Computus Magistri Jacobi

Een schoolboek voor tijdrekenkunde uit 1436

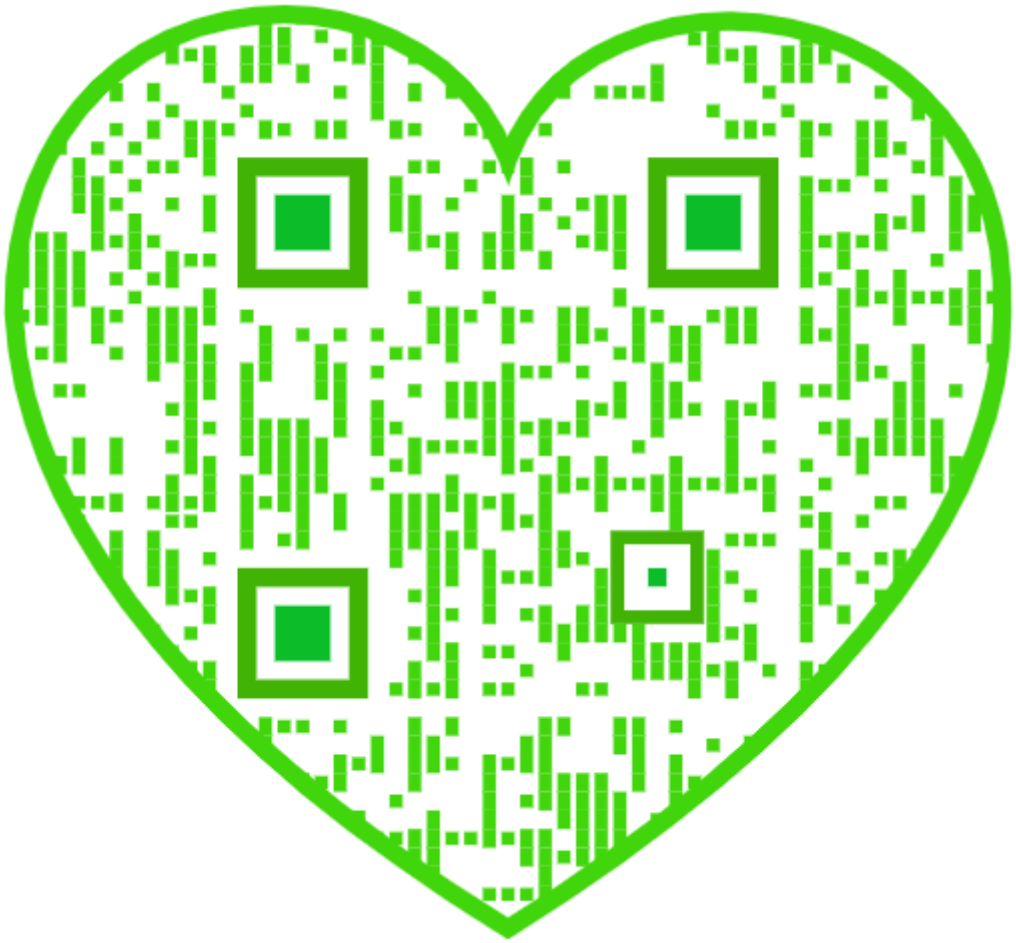
Marijke Gumbert-Hepp

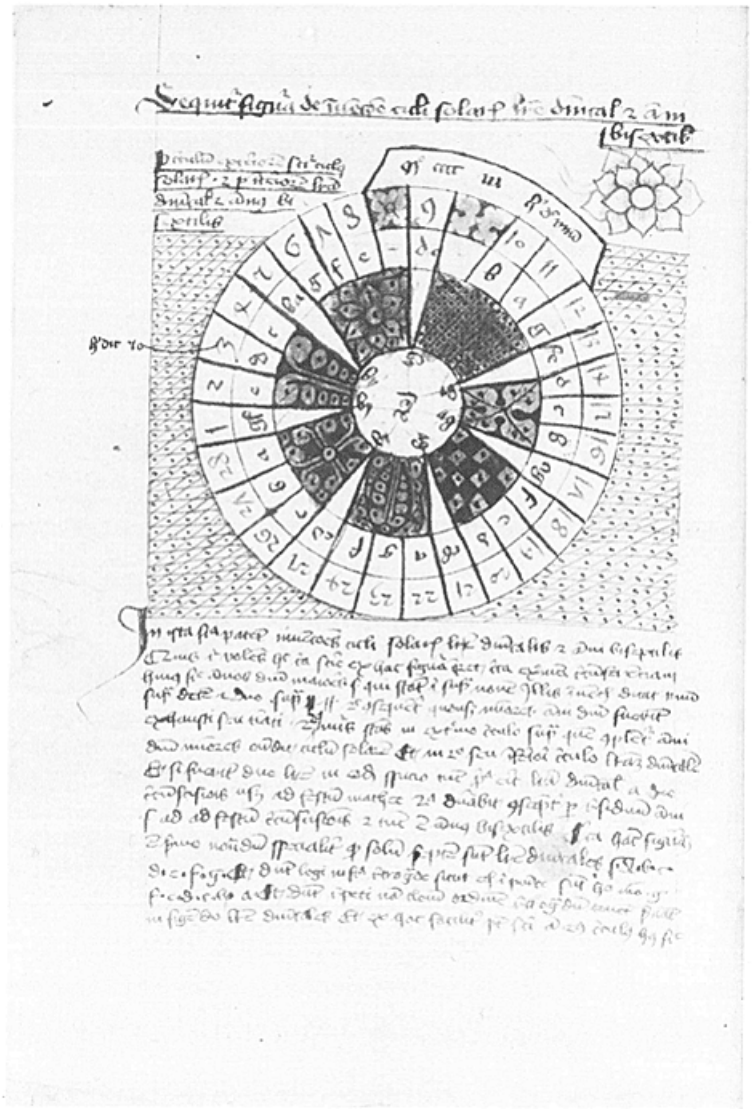
bron
Marijke Gumbert-Hepp, *Computus Magistri Jacobi. Een schoolboek voor tijdrekenkunde uit 1436*. Verloren, Hilversum 1987

Zie voor verantwoording: https://www.dbnl.org/tekst/gumb002comp01_01/colofon.php

Let op: boeken en tijdschriftjaargangen die korter dan 140 jaar geleden verschenen zijn, kunnen auteursrechtelijk beschermd zijn. Welke vormen van gebruik zijn toegestaan voor dit werk of delen ervan, lees je in de gebruiksvoorwaarden.

dbnl digitale bibliotheek voor de Nederlandse letteren





Cuyk C 14 f. 16^{v}, §28.

Voorwoord

> Die Zeit geht, als sei sie nie gezählt und in Kalender gesperrt worden.
> GÜNTER GRASS, *Die Rättin* p. 33.

Nu dit proefschrift dan toch tot stand is gekomen, heb ik de behoefte, tot verschillende mensen woorden, van dank te richten. In de eerste plaats mijn ouders, die mij op mijn weg in deze richting altijd hebben gestimuleerd, ook als dat niet zo voor de hand leek te liggen.

Toen ik tijdens de studie klassieke letteren te Leiden, mede door de externe omstandigheid van mijn huwelijk met Peter Gumbert, wat 'weggleed' naar de middeleeuwen, en daardoor terecht kwam bij Prof.Dr. A.E. Cohen, voelde ik mij daar zodanig thuis dat ik hem, na de studie, kon vragen of ik op dit onderwerp bij hem zou kunnen promoveren. Dat dit niet is gelukt, is niet te wijten aan gebrek aan belangstelling van zijn kant, maar uitsluitend aan - wederom - externe omstandigheden van gezin en beroep, die mij dusdanig in beslag namen dat het proefschrift moest blijven liggen.

Uiteindelijk heb ik het werk weer opgevat, daartoe sterk geprikkeld door Olga Weijers, mijn werkgeefster/collega bij het *Lexicon Latinitatis Nederlandicae Medii Aevi*, die mij ook in de gelegenheid stelde tijd voor het feitelijke schrijven van het boek vrij te maken. Vooral voor de constante stimulans dank ik haar zeer, en ik hoop nog lang op deze wijze met haar te mogen samenwerken.

Onder de belangstellende leiding van Prof. Dr. F.W.N. Hugenholtz is het werk dan tenslotte voltooid. Ook hem dank ik hartelijk, zowel voor zijn belangstelling als voor zijn leiding.

De Kruisheren van Sint Agatha bij Cuyk dank ik voor het langdurig ter beschikking stellen van het handschrift C 14.

Dat het proefschrift is geworden tot een echt boek, daarvoor dank ik de uitgever L.M. VerLoren van Themaat, die het heeft willen opnemen in zijn serie Middeleeuwse Studies en Bronnen.

Voor het tekenen van de vele cirkelfiguren en tabellen ben ik tenslotte dank verschuldigd aan mijn dochter Eline, die dit voortreffelijk heeft gedaan, waaruit duidelijk wordt, dat het soms voordelen heeft om lang over een boek te doen. Het is buitengewoon aangenaam geweest om ook in gezinsverband hulp en steun te vinden voor mijn werk.

Bibliografie van gebruikte literatuur

Roger Bacon, *Opus Maius*, ed. J.H. Bridges, 1900.
Beda, *Opera de temporibus*, ed. Ch.W. Jones, Cambridge Mass. 1943.
B. Bischoff, 'Ostertagtexte und Intervalltafeln', *Mittelalterliche Studien* II (1967) 192-227.
G. Brom, 'Nederlanders aan de Hoogeschool van Parijs', *Archief voor de geschiedenis van het aartsbisdom Utrecht*, 26 (1900) 120-133.
Johannes Busch, *Liber de reformatione monasteriorum*, ed. K. Grube, *Geschichtsquellen der Provinz Sachsen*, XIX, 1886.
J.C. Bijsterbos, 'Mededeeling over de geschiedenis van het onderwijs te Kampen' *Verslagen en Mededeelingen van de Vereeniging tot beoefening van Overijsselsch regt en geschiedenis*, 2e afd. 7e stuk (1872) 28-83.
A. Cordoliani, 'Contribution à la littérature du comput ecclésiastique au moyen âge', *Studi Medievali* 3. ser. 1 (1960) 107-137; 3. ser. 2 (1961) 169-208.
F.A.M. Daniels, *Meester Dirc van Delf, zijn persoon en zijn werk*, Utrecht 1932.
H. Denifle-A. Chatelain, *Auctarium Chartularii Universitatis Parisiensis*, II 1897.
Dictionary of National Biography [= DNB].
Dictionary of Scientific Biography, ed. Charles Coulson Gillespie, New York 1970-1980.
J. Don, *De archieven der gemeente Kampen*, 1963.
H.W. Fortgens, *Meesters, scholieren en grammatica*, 1956.
H.W. Fortgens, *De Latijnse School te Kampen*, 1956.
J. Frederiks, *Ontstaan en ontwikkeling van het Zwolse schoolwezen tot omstreeks 1700*, diss. Amsterdam 1960.
Robert Grosseteste, ed. L. Baur, *Die philosophischen Werke des Robert Grosseteste*, Münster 1912.
H. Grotefend, *Zeitrechnung des deutschen Mittelalters und der Neuzeit*, Hannover 1891-98.
P. Heitz-K. Haebler, *Hundert Kalender Inkunabeln*, Straatsburg 1905.
Index Bio-Biographicus Notorum Hominum, Osnabrück 1973 e.v. [= IBN].
Chr.G. Jöcher, *Allgemeines Gelehrten-Lexicon* ..., Leipzig 1750-51; 1784-1813; 1897 [= Jöcher].
Johannes de Erfurt, *Computus chirometralis*, Keulse druk door Johann Koelhoff der Ältere, 1480-85 (GW 7280) (Glasgow University Library, *in* Bk 5-9.22).
Johannes de Sacrobosco, *Computus ecclesiasticus*: Joannis de Sacrobusto Libellus, de anni ratione: seu, ut vocatur vulgo, Computus ecclesiasticus. Antverpiae, J. Richard, 1547 (Den Haag, Koninklijke Bibliotheek 1707 E 23).
F. Kaltenbrunner, 'Die Vorgeschichte der Gregorianischen Kalenderreform', *Sitzungsberichte der phil. hist. Classe der kaiserl. Akad. der Wissensch. Wien*, 82 (1876) 289-414.
Claudia Kren, *Medieval Science and Technology, a Selected, Annotated Bibliography*, New York-Londen 1985.
Mittelalterliche Bibliothekskataloge Deutschlands und der Schweiz, I, Die Bistümer Konstanz und Chur, München 1918.
John Mundy, 'John of Gmunden', *Isis* 34 (1942-43) 196-205.

J.D. North, 'The Western Calendar, ... Four Centuries of Discontent', *Gregorian Reform of the Calendar, Proceedings of the Vatican Conference to Commemorate its 400th Anniversary*, Rome 1983, p. 75-113.
F.W. Oediger, *Über die Bildung der Geistlichen im späten Mittelalter*, Leiden 1953.
F. Paulsen, *Geschichte des gelehrten Unterrichts auf den deutschen Schulen und Universitäten vom Ausgang des Mittelalters bis zur Gegenwart*, I ^{3}1919.
O. Pedersen, 'The Theorica Planetarum-Litterature of the Middle Ages', *Classica et Mediaevalia* 23 (1962) 225-232.
O. Pedersen, 'Astronomy', *Science in the Middle Ages*, ed. David C. Lindberg (1978) 303-337 (*The Chicago History of Science and Medicine*).
R.R. Post, *Scholen en onderwijs in Nederland gedurende de middeleeuwen*, 1954 [= Post, Scholen].
E. Poulle, 'Jean de Murs et les Tables Alphonsines', *Archives d'histoire doctrinale et littéraire du moyen âge*, 47 (1980) 241-271.
E. Rosen, 'The Alphonsine Tables and Copernicus', *Manuscripta* 20 (1976) 163-174.
M. Schoengen, *Die Schule von Zwolle*, diss. Freiburg 1898 [= Schoengen, Schule].
M. Schoengen, *Jacobus Traiecti alias de Voecht, Narratio de inchoatione domus clericorum in Zwollis*, 1908.
M. Schoengen, *De geschiedenis van het onderwijs*, afl. 1-12 p. 1-384, 1911-1925 (niet verder verschenen) [= Schoengen, Onderwijs].
E.J. Strubbe-L. Voet, *Chronologie van de Middeleeuwen en de moderne tijden in de Nederlanden*, 1960 [= Strubbe].
Lynn Thorndike, *Science and Thought in the 15th Century*, 1963.
Lynn Thorndike, *History of Magic and Experimental Science*, dl. 3, 4, 1923-1940.
Lynn Thorndike, 'Some Little Known Astronomical and Mathematical Manuscripts', *Osiris* 8 (1948) 41-72.
Lynn Thorndike, 'Elementary and Secondary Education in the Middle Ages', *Speculum* 5 (1940) 400-408.
Lynn Thorndike-Pearl Kibre, *A Catalogue of Incipits of Mediaeval Scientific Writings in Latin*, ^{2}1963.
H. Walther, *Carmina medii aevi posterioris Latina, I: Initia carminum ac versuum medii aevi posterioris Latinorum*, Göttingen 1959 [= Walther].
R. Dean Ware, 'Medieval Chronology: Theory and Practice', *Medieval Studies*, An Introduction, ed. J.M. Powell (1976) 213-236.
Wilhelmus Durandi, *Rationale divinorum* (*officiorum*), Straatsburg, [G. Husner?], 1493 (GW 9137, HC 6496, BMC I p. 143) (Den Haag, Koninklijke Bibliotheek 169 B 19).
Willem Gillisz van Wissekerke, *Liber desideratus*, 1494, facsimile with an Introduction by D.J. Struik, Nieuwkoop 1965.
S. van der Woude, *Johannes Busch, Windesheimer kloosterreformator en kroniekschrijver*, diss. Amsterdam 1947.
W.E. van Wijk, *De Gregoriaansche Kalender, een technisch-tijdrekenkundige studie*, 1932.
W.E. van Wijk, *Le nombre d'or, étude de chronologie technique*, 1936 [= Van Wijk, Nombre d'or].
W.E. van Wijk, *Onze kalender*, 1955.

E. Zinner, *Verzeichnis der astronomischen Handschriften des deutschen Kulturgebietes*, 1925.

Inleiding

1. *Computistiek en wetenschappelijke tijdrekenkunde*

Voor een geordend burgerlijk en kerkelijk leven is een algemeen geldend chronologisch systeem onontbeerlijk. Tegenwoordig gebruiken wij een uitgebreide hoeveelheid eenheden om de tijd mee te meten: seconden, minuten, uren, dagen, weken, maanden, jaren. Ten dele hangen deze eenheden met elkaar samen, ten dele niet: zo bestaat een jaar uit twaalf hele maanden, een maand uit een wisselend aantal hele dagen, een dag uit 24 uren, een uur uit 60 minuten en een minuut uit 60 seconden, maar een jaar is niet in een aantal hele weken uit te drukken, evenmin als een maand.

Dit zijn dus rekeneenheden. Tegelijkertijd zijn dag, maand en jaar begrippen om natuurverschijnselen mee aan te duiden: dag - de tijd die de aarde nodig heeft om één keer om haar as te draaien, maand - de tijd waarin de maan één keer al haar fasen doorloopt, jaar - de tijd waarin de aarde éénmaal om de zon draait.

Dat al deze verschillende rekeneenheden worden gebruikt om een astronomische realiteit weer te geven en te hanteren, is een besef dat in de moderne tijd verloren is gegaan. Immers, sinds de uitvinding van de boekdrukkunst heeft men jaarlijks nieuwe kalenders gedrukt (later ook almanakken en agenda's), die slechts voor één jaar golden, en die men gemakkelijk kon raadplegen doordat ze bijvoorbeeld aan de wand werden gehangen.[1] Deze kalenders waren (en zijn) de neerslag van een aantal regels, die in de voorafgaande lange periode waren opgesteld, bijgesteld en vervolmaakt om tot een sluitend chronologisch systeem te komen. Zij hebben het hanteren van de tijd vereenvoudigd, maar zij hebben ook geleid tot het verloren gaan van de kennis en de kunde om de regels zelf in de praktijk te kunnen brengen.

De veelheid en de verscheidenheid van eenheden in het huidige systeem[2] wijst er al op dat het niet eenvoudig geweest kan zijn om tot een algemeen geaccepteerde

1 Dat dit de bedoeling is geweest blijkt uit het feit dat ze vaak werden gedrukt op één zijde van stevig papier; wij hebben van deze vroegste gedrukte kalenders nogal wat over in de vorm van maculatuur in boekbanden. Zie Paul Heitz-Konrad Haebler, *Hundert Kalender Inkunabeln* (1905). Bestudering van deze kalenders leert, dat ze meestal voor medische doeleinden werden gebruikt (aderlaten, purgeren etc.), en dat de astronomische betrouwbaarheid niet erg groot was.

2 Het huidige systeem is in wezen gelijk aan dat van de Gregoriaanse kalender die in 1582 door middel van een pauselijke bul werd uitgevaardigd. Zie onder noot 50.

tijdsindeling te komen. De tijdrekenkunde,[3] of computistiek, dient dan ook gerekend te worden tot de wetenschappen, dicht bij en soms samenvallend met de astronomie. Men moest immers voor het opstellen van een chronologisch systeem uitgaan van de astronomische werkelijkheid, daaruit door middel van vereenvoudiging regels afleiden, en vervolgens de gevonden regels steeds toetsen aan de realiteit. De mate van vereenvoudiging bepaalt de precisie van de regels en dus van de kalender: hoe verder vereenvoudigd, des te onnauwkeuriger.

De computistiek streeft naar het opstellen van kalenderregels voor het indelen van de tijd, die ieder jaar opnieuw kunnen worden toegepast op de dan bestaande astronomische realiteit, dus naar een eeuwigdurende kalender. Daartoe houden de computisten zich bezig met de bestudering van de loop van zon en maan, met de juiste en nauwkeurige berekening van de duur van het zonnejaar en de maanmaand, en met het opheffen, althans verkleinen, van de discrepanties die ontstaan, wanneer men natuurverschijnselen gaat vastleggen in formules en getallen.

Het in de praktijk brengen van de regels is weer een heel andere kant van de zaak, en hoort in de middeleeuwen allereerst tot de taken van de geestelijkheid.

De wetenschappelijke tijdrekenkunde

Wij beperken ons hier tot de westerse chronologie in de middeleeuwen. Deze berust in hoofdzaak op de Romeinse burgerlijke kalender en de Christelijke liturgische kalender.

In de middeleeuwen zien wij een, ondanks alle optredende verschillen, algemeen in West-Europa geldende kalender. De eerste aanzet hiertoe stamt van de leiders van de vroeg-Christelijke kerk. In de eerste eeuwen van onze jaartelling - die zelf ook de overheersende positie van het Christelijk geloof weerspiegelt! - bestonden er naast elkaar verschillende systemen van chronologie: Joods, Grieks, Romeins, Germaans, die allemaal een bepaalde regionale geldigheid hadden. Het Romeinse systeem werd steeds meer toegepast naarmate het Romeinse Rijk groeide, het Christelijk liturgische moest groeien met de populariteit van de Christelijke kerk; het werd als het ware geënt op de bestaande plaatselijke systemen.[4]

3 Van Wijk noemt dit ‘chronologie technique’, technische tijdrekenkunde; Strubbe spreekt van ‘historische of technische tijdrekenkunde’, in tegenstelling tot de astronomische tijdrekenkunde. Zij bedoelen toegepaste tijdrekenkunde, in tegenstelling tot de zuivere wetenschap. Voor het overzicht van de ontwikkeling in deze tak van wetenschap maak ik hoofdzakelijk gebruik van Fr. Kaltenbrunner, *Die Vorgeschichte der Gregorianischen Kalenderreform*, Wenen 1876. Een moderner handboek heb ik niet gevonden, en hoewel Kaltenbrunner zich uitsluitend baseert op gegevens die hij ter beschikking had, d.w.z. die zich in de jaren 70 van de vorige eeuw in Weense bibliotheken bevonden, is zijn werk toch voor mijn doel (het schetsen van de ontwikkeling in deze tak van wetenschap) ruim voldoende. Ook J.D. North geeft in zijn artikel ‘The Western Calendar ... Four Centuries of Discontent’, *Gregorian Reform of the Calendar*, Rome 1983, de geschiedenis van de westerse kalender, waarbij hij zich eveneens baseert op Kaltenbrunner (zie zijn voetnoot 1 op p. 108). Hij gaat evenwel veel dieper in op de wetenschappelijke kant van deze geschiedenis dan ik voor het schetsen van een achtergrond bij Magister Jacobus' Computus nodig heb geacht.

4 Het gevolg hiervan waren allerlei controverses tussen bijvoorbeeld Alexandrijns-Christelijke en Romeins-Christelijke berekeningen en systemen. Zie voor een uitvoerige behandeling van deze kwesties: Jones, ed. Beda, Inleiding p. 6 e.v.

De vroeg-Christelijke leiders streefden naar eenheid en samenhang van hun kerk, en één van de middelen om de eenheid te benadrukken was samenhang in de viering van de voornaamste feesten. Men zocht naar een methode waardoor het paasfeest overal in de Christelijke wereld op hetzelfde tijdstip zou worden gevierd, naar één regel voor het vaststellen van de paasdatum. Welnu, Pasen moet in de Christelijke kerk[5] worden gevierd op de eerste zondag na volle maan op of na het *aequinoctium vernum*,[6] dat op het concilie van Nicaea (325) was vastgesteld op 21 maart. Dit betekent een combinatie van factoren die afhankelijk zijn van de zon (*aequinoctium*), van de maan (volle maan), en van de week (zondag). Om een bevredigende regel te kunnen opstellen moesten dus zonnejaar en maanmaand zoveel mogelijk met elkaar in verband gebracht worden. Bovendien moesten het zonnejaar en de maarmaand elk zo nauwkeurig mogelijk berekend worden om te kunnen uitgaan van gegevens die de astronomische realiteit zo dicht mogelijk zouden benaderen.

Zonnejaar en maanmaand

Het gegeven van het concilie van Nicaea: het lente-aequinoctium valt op 21 maart, kan alleen gebruikt blijven worden, wanneer de berekende duur van het zonnejaar precies gelijk is aan de werkelijke duur. In de Juliaanse kalender[7] was de duur van

5 Het Christelijke paasfeest staat in nauw verband met het Joodse paasfeest (Pesach), en daardoor met de Joodse kalender. De hoofdeenheid van de Joodse kalender was de maanmaand; de eerste dag van de maand was Nieuwe Maan. Het Joodse paasfeest herdenkt de uittocht uit Egypte en het moest worden gevierd op de 14e (of 15e) dag van de eerste maand (d.i. volle maan van de maand Nisan). Essentieel was voorts het aanbieden van een korenschoof (Leviticus 23, 15). Wij vinden hier in de Joodse kerkelijke kalender dus ook al een combinatie van factoren afhankelijk van de maan (volle maan) en van de zon (oogst, seizoenen). Naar gelang de stand van het gewas werd er af en toe een maand aan het jaar toegevoegd om de seizoenen en de maanmaanden in een goede relatie te houden. Dit was de taak van de priesters, en niet aan vaste regels gebonden.
De opstanding van Jezus, die in het Christelijk paasfeest wordt gevierd, vond volgens alle vier de evangeliën plaats op de zondag die direkt volgde op het Joodse paasfeest. Het is begrijpelijk, mede door de onzekerheid van de Joodse kalender, dat in de vroegste Christelijke kerk grote verscheidenheid heeft bestaan in de viering van het paasfeest, en ook, dat men al vroeg ging proberen algemene regels op te stellen. Zie voor een overzicht van de kwestie Jones, ed. Beda p. 6 e.v.

6 Aequinoctium is het moment waarop dag en nacht even lang zijn. Dit komt twee keer per jaar voor, in de lente: ‘vernum’, en in de herfst: ‘autumnale’. Vgl. noot 16.

7 De Juliaanse kalender heet naar Julius Caesar, die in 46 v. Chr. de heersende chaos in de kalender saneerde. Hij liet het jaar 46 voortduren tot de seizoenen en de maanden weer in evenwicht waren (455 dagen!) en begon zijn nieuwe systeem op 1 januari 45. - Wellicht ten overvloede moet erop gewezen worden dat Julius Caesar zijn jaren natuurlijk niet 46, 45, 44 ‘v. Chr’ noemde. De Romeinen dateerden hun jaren naar de consuls die dan in functie waren. - Het zonnejaar werd berekend op 365¼ dag; er zouden 12 maanden zijn van afwisselend 30 en 31 dagen, afgezien van februari met 29 dagen. Er kwamen drie jaren van 365 dagen en eens in de vier jaar zou er één dag in februari worden toegevoegd, waardoor in dat jaar een volmaakt ritme van 31 en 30 dagen/maand ontstond. Helaas werden er in de jaren na zijn dood in 44 nogal wat fouten gemaakt met de schrikkeldag, zodat keizer Augustus de fout heeft moeten herstellen. Om onduidelijke redenen heeft hij ook de duur van de maanden veranderd, zodat het mooie evenwichtige ritme van 31 en 30 dagen verloren is geraakt. De lengte van het jaar bleef wel gehandhaafd: 3×365 dagen en 1 × 366 dagen. Deze kalender is tot op de huidige dag blijven bestaan, zij het ten tijde van de Gregoriaanse kalenderhervorming wederom aangepast aan de astronomische realiteit.

het zonnejaar vastgesteld op 365 dagen en 6 uren,[8] maar ten opzichte van de astronomische realiteit is dat 11 minuten en 12 seconden te lang, zodat het lenteaequinoctium telkens na 128 jaren één dag eerder viel dan in de kalender stond aangegeven.[9]

De maanmaand is de periode waarin de maan één keer al haar fasen doorloopt. Om gemakkelijker te kunnen rekenen heeft men hiervoor een gemiddelde waarde vastgesteld: per twee maanmaanden 59 dagen, d.w.z. één maand van 29 en één van 30 dagen.

Om nu te komen tot een verband van maanmaanden en zonnejaren heeft men al heel vroeg een 19-jarige cyclus menen te constateren.[10] 19 zonnejaren zouden volkomen gelijk zijn aan 235 maanmaanden; na 19 Juliaanse zonnejaren zouden de Nieuwe Manen terugkeren op dezelfde plaats in de zonnekalender (dus in jaar 1 van de tweede cyclus van 19 jaar valt Nieuwe Maan op dezelfde *datum* als in jaar 1 van de eerste cyclus).

Maar 19 Juliaanse zonnejaren duren 6939 dagen en 18 uren; 235 maanmaanden (bij een gemiddelde duur van 29,5306 dagen per maand)[11] duren 6939 dagen, 16 uren, 31 minuten en 48 seconden; dat is dus per cyclus van 19 jaar 1 uur, 28 minuten en 12 seconden minder. D.w.z. per cyclus van 19 jaar is het bijna 1½ uur eerder Nieuwe Maan; het verschil loopt op tot een dag na ca. 310 jaar.

Eén dag op 128 jaar, één dag na 310 jaar - de verschillen zijn maar klein, zodat ze lang verborgen blijven, of, wanneer ze worden opgemerkt,[12] kunnen worden weggeredeneerd. Ook bestonden er in de vroege middeleeuwen nog geen voldoende precieze instrumenten om waarnemingen aan de natuur te doen, zodat het moeilijk genoeg was om empirisch vast te stellen wanneer het lente-aequinoctium precies was, laat staan om met behulp van deze empirische vaststellingen aan te

8 Dit was de aanleiding tot het systeem van schrikkeljaren, zie noot 7.

9 Het is in de hele middeleeuwen zeer moeilijk gebleven om precies het moment van aequinoctium vast te stellen. Men gebruikte hiervoor zonnewijzers van verschillende modellen, maar deze waarnemingen zijn uiteraard een bron voor fouten (W.E. van Wijk, *De Gregoriaansche Kalender*, p. 3).

10 Deze 19-jarige cyclus heet ook Metoonse cyclus, naar de Athener Meton, die hem zou hebben uitgedacht. De precieze vergelijking met het Juliaanse zonnejaar kon vanzelfsprekend pas plaatsvinden na invoering van de Juliaanse kalender, maar ook vóór die tijd was er al een zonnejaar berekend.

11 Deze gemiddelde duur kon worden berekend door het aantal dagen van zonsverduistering (15-10-310 v. Chr.) tot zonsverduistering (20-3-71 n. Chr.): 138647, te delen door het aantal malen dat het Nieuwe Maan is geweest (4695) in deze periode. Immers, een totale zonsverduistering geeft het precieze ogenblik van de conjunctie van zon en maan, dus van Nieuwe Maan, aan (Van Wijk, Greg. Kal. p. 2).

12 Bijvoorbeeld Beda, *De temporum ratione*, c. 43, ed. Jones p. 257.

tonen dat er een afwijking van de kalender was, en hoe groot dan wel. Bovendien had men de gewoonte om kerkelijke autoriteiten eerder te geloven en te volgen dan de eigen waarneming. Zo heeft Alcuin, en voor hem Beda, toen een discrepantie tussen natuur en kalender door middel van een wonder was 'geconstateerd',[13] zich duidelijk geschaard aan de kant van de kerkelijke autoriteiten die vasthielden aan de bevindingen van de vaders van Nicaea.

De fout bij de maanmaanden is weliswaar duidelijker te registreren, omdat volle maan nu eenmaal makkelijker te zien is dan een aequinoctium, maar moeilijker te berekenen omdat deze fout veel kleiner is dan die bij het zonnejaar, en men miste het aanknopingspunt van Christus' incarnatie en geboorte (zie onder, noot 16).

Beda

De tijdrekenkundige werken van Beda[14] zijn het fundament voor de computistiek van de gehele middeleeuwen. Hierover zijn de meeste historici en computisten het eens; slechts een enkele maal vinden wij de mening dat Beda's betekenis wordt overschat.[15] Beda vermeldt als gegeven de mededeling van de kerkvaders, dat het *aequinoctium vernum* (25 maart!) = Christus' incarnatie, en het *solstitium hiemale* (25 december) = Christus' geboorte.[16]

Pas vanaf ongeveer 1200,[17] dus 500 jaar na Beda, maakt men zich enigszins los

13 Beda, *De temporum ratione*, c. 43, 81-90 (ed. Jones p. 258). Hier vertelt Beda uit een oude bron, hoe in een gehucht een wonderdoopvont was, dat op het geheiligde uur van Pasen zonder waterleiding placht vol te lopen, en na de doop ook weer leeg. En ook toen al was er strijd tussen groepen die naar de werkelijke stand van de maan keken en groepen die zich hielden aan de richtlijnen van het concilie van Nicaea. Op een keer wilde het water niet komen op de berekende tijd en zijn de dopelingen onverrichterzake weggegaan. Maar later, op de tijd die volgens de richtlijnen van het concilie van Nicaea de juiste was, kwam het water wel, waardoor duidelijk bleek, dat degenen die naar de werkelijke stand van de maan hadden gerekend, zich vergist hadden. Beda verklaart dat hij het hiermee zonder meer eens is.

14 Beda, ca. 673-735, *De temporibus, De temporum ratione*, ed. C.W. Jones, *Bedae opera de temporibus*, 1943. Introd. p. 4: 'Modern computists unanimously praise the careful accuracy, sometimes rising to inspired judgment, of Bede's words.'

15 W.E. van Wijk, *Le comput émendé de Reinherus de Paderborn*, p. 5, noot 3 (waar hij deze mening evenwel niet met feiten ondersteunt).

16 Beda, *De temporum ratione*, c. 30; zie ook de noot van Jones, p. 365. Hierin signaleert Jones, dat de vroegste auteurs over dit onderwerp weliswaar zagen dat er verschil was tussen deze datum (25 maart) voor het lente-aequinoctium en 21 maart als *terminus paschalis*, zoals bepaald was door het concilie van Nicaea, maar dat zij geen pogingen hebben gedaan om deze data te verzoenen.
De solstitia en aequinoctia noemt men *puncta anni*, punten van het jaar. Lente-aequinoctium en wintersolstitium horen dus bij Christus' incarnatie en geboorte, de beide andere jaarpunten worden door Beda (en de kerkvaders) in verband gebracht met Johannes de Doper; deze is geïncarneerd op het herfstaequinoctium en geboren op het zomersolstitium. Als 'verklaring' geeft Beda, namens de kerkvaders, dat Christus, de bron van het eeuwige licht (*auctor aeternae lucis*), is geboren bij het toenemen van het licht, en Johannes de Doper, de boetprediker (*praeco poenitentiae*), bij het afnemen van het licht. Zie ook Jones, noten p. 366.

17 Kaltenbrunner p. 7-8: 'Magister Chonrad' was de eerste. North (zie noot 3) is van mening dat Kaltenbrunner met zijn enthousiasme over Chonrad overdrijft.

van de kerkvaders als voornaamste bron en autoriteit voor de tijdrekenkunde. Men gaat Beda's gegevens gebruiken om de fout van de kalender per jaar te berekenen.[18]

Sacrobosco

Kort na 1200 zien wij bij Johannes de Sacrobosco[19] dat hij in zijn computistische werk *De anni ratione* behalve Beda ook Ptolemaeus[20] als bron gebruikt, zij het dat hij deze niet precies volgt. Zijn redenering is de volgende: De zon staat in ieder teken van de Dierenriem 30 dagen, 10 uren, 29 minuten en 36 seconden (dat is de astronomische werkelijkheid); volgens onze kalenderberekeningen staat de zon in elk teken: 30 dagen, 10 uren en 30 minuten (dat is 365¼ dag: 12). De berekende maand is 24 seconden langer dan de natuurlijke, dat is in een jaar 12×24 = 288 seconden. Dat is 'ongeveer 1/12 uur';[21] dat is in 12 jaar één uur; dat is in (24×12=) 288 jaren één dag. Willen wij precies gelijk blijven met de natuur, dan moet er na elke periode van 288 jaar één (schrikkel)dag worden weggelaten.

Dan gaat Sacrobosco terugredeneren naar het begin van onze jaartelling: Sinds de geboorte van Christus zijn 1232 jaren voorbijgegaan. In deze periode heeft men de dag na telkens 288 jaren niet weggelaten. De berekende *puncta anni*[22] moeten dus 1232:288 = 4 dagen en een beetje meer na de werkelijke *puncta anni* vallen. Ze vallen echter, naar men constateren kan, 10 dagen erna. Wij moeten dus aannemen dat Christus' geboorte (enz.) niet op midwinter gevallen kan zijn.[23]

18 Men bepaalde bij benadering de dag van het lente-aequinoctium en stelde het aantal dagen vast dat het vóór 25 maart viel. Dan deelde men het aantal jaren A.D. door dit getal en kreeg dan het aantal jaren waarin een fout van één dag was gemaakt. Van daaruit kon de fout per jaar worden berekend.

19 Ook: Sacro Busto, Holywood of Halifax. Hij is waarschijnlijk geboren te Halifax (Yorkshire); ca. 1230 bevond hij zich te Parijs, waar hij ook is gestorven. Het jaar van zijn dood kan 1244 of 1256 zijn; een vers op zijn grafsteen geeft geen zekerheid: *M Christi bis C quarto deno quater anno*: 1000+200+4+(10×4) *of* 1000+200+(4+10)×4.
Sacrobosco was vooral beroemd om zijn werk *De sphaera* (spera), een klein boekje over de aarde, grote en kleine cirkels, over de sterren en over de banen der planeten. De bron ervoor was Ptolemaeus met diens Arabische commentatoren. Het bood een samenvatting, niets nieuws, maar het was een zeer verspreid werk, zowel in handschrift als in druk (24 edities voor 1500 en tenminste 40 tussen 1500 en 1647). Andere werken van Sacrobosco: *Algorismus* of *De arte numerandi; De anni ratione* of *Computus eccesiasticus; De astrolabio; Breviarium iuris* (waarschijnlijk ten onrechte aan hem toegeschreven). (DBN.)

20 Claudius Ptolemaeus, in Alexandrië gestorven na 161 n. Chr., beroemd wiskundige, astronoom, geograaf. Zijn werk over het heelal, *Megalè suntaxis* (Almagest) was bij de Arabieren goed bekend en is door Gerard van Cremona (gestorven 1185) uit het Arabisch in het Latijn vertaald. Het bevat o.a. uitvoerige tabellen.

21 Dit is niet geheel juist: 1/12 uur is 300 seconden, zoals Ptolemaeus ook zegt. De reden waarom Sacrobosco hier van Ptolemaeus afwijkt wordt niet duidelijk.

22 Zie noot 16.

23 De editie van Sacrobosco's werk die ik ter beschikking had, vermeldt inderdaad dat de *puncta anni* 10 dagen naar voren zijn geschoven. Het is mogelijk dat dit getal is aangepast aan de tijd van de druk van het werk, want in de tijd waarin het werk is geschreven, in het eerste kwart van de 13e eeuw, waren de *puncta anni* slechts 6 à 7 dagen naar voren geschoven; vergelijk ook de berekeningen van Campanus (Kaltenbrunner, p. 15, 16).

Dit is een grote stap voorwaarts voor de wetenschap, want Sacrobosco gaat uit van zijn wetenschappelijke berekeningen en concludeert op grond hiervan dat de kerkvaders het niet bij het rechte eind gehad kunnen hebben. Hij verlaat het standpunt dat de bijbel en de kerkvaders natuurlijk gelijk hadden en dat de 'bewijzen' (waarnemingen) daaraan moeten worden aangepast. Zelf laat hij het bij de eenvoudige constatering van de feiten en een voorstel voor verbetering in de toekomst: deze fout niet meer maken; we moeten wel degelijk één dag weglaten telkens na 288 jaren.

Ook wat betreft de maancyclus constateert Sacrobosco fouten in de berekeningen. Hij beroept zich op Ptolemaeus en Eusebius en stelt vast dat de Gulden Getallen[24] eigenlijk 3 of 4 dagen moeten worden verschoven. Maar 'omdat op het Algemeen Concilie verboden is iets aan de kalender te veranderen, moeten wij met deze fouten nog maar leven'.[25]

Sacrobosco trekt uit zijn eigen beweringen geen conclusies ten aanzien van de paasdatumberekening.

De dertiende en veertiende eeuw

Vinden wij bij Sacrobosco wél het vaststellen van fouten in de berekening van zonne- en maancyclus, maar niet de daaruit getrokken consequentie dat de paasdatum niet op de juiste wijze wordt vastgesteld, een volgend auteur uit de 13e eeuw, Johannes Campanus,[26] gaat in zijn *Computus Maior*[27] deze consequentie niet uit de weg.

Ten eerste vecht Campanus de geldigheid aan van de 19-jarige cyclus, en wel op grond van berekeningen gemaakt door Arabische deskundigen,[28] die aantonen dat een 30-jarige cyclus de kleinst mogelijke is om het onregelmatig verband van de maanmaanden met het zonnejaar glad te trekken.[29] Verder wil hij de door de traditionele wijze van berekenen ontstane fouten bij de paasdatum (het astronomische *aequinoctium vernum* valt immers niet meer op 21 maart, zoals door het concilie van Nicaea voorgeschreven, maar op 14 maart, met alle gevolgen van dien) verbe-

24 Zie hiervoor Glossarium, *s.v.* numerus aureus.
25 *Quia in concilio generali aliquid de calendario transmutare prohibitum est, oportet modernos adhucsustinere huiusmodi errores*.
26 Johannes Campanus (Giovanni Campano) de Novara, ca. 1210-1296, geboren te Novara-Viterbo. Hij was *Capellanus papalis*, astronoom en wiskundige, en heeft naast een aantal werken op zijn vakgebied (*De quadratura circuli; De sphaera; De modo fabricandi sphaeram solidam; Theorias planetarum*; etc.) een vertaling gemaakt van Euclides uit het Arabisch, 'womit er aber ... den Euclidem sehr verstümmelt hat' (Jöcher). (Gegevens uit IBN en Jöcher.)
27 Gedrukt in Venetië in 1518, samen met verschillende andere astronomische werken (Kaltenbrunner p. 14 noot 1).
28 Albategni (Al Baten), ca. 880-928; Azachel, begin 11e eeuw in Spanje.
29 De precieze berekeningen staan bij Kaltenbrunner, p. 15 en 16; zij zijn voor ons niet direkt van belang.

teren door de *aequinoctia* en *solstitia* vast te stellen met behulp van nauwkeurige astronomische instrumenten en precieze tabellen.

Ook Robert Grosseteste[30] spreekt zich in deze zin uit over de kalenderkwestie: Raadpleeg de (Arabische) deskundigen wat betreft de maancyclus. Bovendien moet er wat betreft het schrijven van de Gulden Getallen in de kalender rekening gehouden worden met het feit, dat de 19-jarige cyclus nu eens 4, dan weer 5 schrikkeljaren telt; pas na 76 jaren staan de schrikkeljaren weer op dezelfde plaats. En zelfs dán is er nog een fout van één dag in ca. 300 jaar.[31]

Wij zien dus dat de astronomen-computisten in de 13e eeuw hebben geconstateerd dat er fouten waren in de berekening van de cyclus van de zon en de maan en daarmee in de berekening van de paasdatum; dat de formules niet meer beantwoordden aan de astronomische realiteit; dat het beter zou zijn nieuwe berekeningen te maken met behulp van deskundigen, met name Arabische astronomen. Maar tegelijk zien wij dat zij een grote terughoudendheid betrachtten om de eenmaal door het concilie van Nicaea gegeven regels te doorbreken.

Alleen Roger Bacon[32] waagt het dit te doen. Hij stelt dat de kerk de astronomie en de wiskunde verwaarloost en minacht, met kwalijke gevolgen, onder andere voor de kalender. Het is naar zijn mening verkeerd om uit eerbied voor het concilie van Nicaea geen acht te slaan op de computisten die overal ter wereld de fouten in de kalender hebben bekendgemaakt. Roger Bacon legt uit hoe sinds Julius Caesar en sinds het concilie van Nicaea deze fouten steeds groter zijn geworden, zodat de liturgische voorschriften betreffende het vasten en de paasdatum in de war

30 Ca. 1175-1253. Volgens zijn eigen zeggen was Robert Grosseteste van nederige afkomst (*humili depatre et matre natus sum*). Hij studeerde te Oxford en in Parijs, keerde terug naar Oxford, waar hij in 1224 de eerste rector der Franciscanen werd. Nadat hij tot bisschop van Lincoln was gewijd in 1235, heeft hij zich met veel energie in het kerkelijk en politiek leven van zijn tijd bewogen, met veel conflicten tot gevolg. Zijn invloed op het culturele leven was groot, ook na zijn dood. Roger Bacon: '*Solus unus scivit scientias ut Lincolniensis episcopus*'; '*solus dominus Robertus ... prae aliis hominibus scivit scientias*' (DBN.)

31 In 76 jaar zijn er drie perioden van 19 jaar met 5 schrikkeljaren en één periode van 19 jaar met 4 schrikkeljaren (resp. 6940 dagen en 6939 dagen); de gemiddelde maancyclus is 6939 dagen, 16 uren, 32 minuten. Dat is in het eerste geval (6940-6939.16.32)×3 = 22 uren 24 minuten te veel en in het tweede geval 6939.16.32-6939 = 16 uren en 32 minuten te weinig. In totaal 22.24-16.32 = 5 uren en 52 minuten meer. De 76-jarige zonnecyclus is dus ongeveer een kwart dag langer dan de 76-jarige maancyclus. Dus na ca. 304 jaar, 4× de 76-jarige cyclus, vallen de Nieuwe Manen ca. één dag eerder.

32 Geboren ca. 1210-15; ca. 1240 ging hij uit Oxford naar Parijs, en trad enkele jaren daarna in de orde der Franciscanen in. Van 1250 tot 1257 was hij waarschijnlijk weer in Oxford. In 1266 en 1267 schreef hij o.a. zijn *Opus Maius* en stuurde dit naar paus Clemens IV. In 1278 werd hij gevangengenomen '*propter novitates suspectas*' Inderdaad zijn zijn werken vol '*novitates*' (nieuwlichterij), maar de dieperliggende reden voor zijn gevangenschap was waarschijnlijk dat hij de autoriteiten van de kerk en van zijn eigen orde scherp aanviel om hun pedanterie, en om hun onwetendheid onder een schijn van wijsheid, en omdat hij altijd aandrong op een wetenschappelijke basis voor de leer van de kerk. In 1292 werd hij waarschijnlijk uit de gevangenis ontslagen en kort daarop (1292 of 1294) is hij gestorven. Epitheton: '*Doctor mirabilis*' (Zie de inleiding op de editie van het *Opus Maius* door J.H. Bridges.)

geraakt zijn en steeds verder in de war zullen raken.[33]

'Laat door de astronomen de duur van het jaar precies vaststellen', zo schrijft Roger Bacon aan paus Clemens IV; dan kan het niet meer gebeuren, zoals in 1267, dat Pasen een hele week te laat wordt gevierd, zodat er in de hele week van vasten vlees is gegeten en in de week van vreugde is gevast.[34] Het is toch te gek dat heidense filosofen, Arabieren, Grieken en Joden ons uitlachen om de gebrekkige manier waarop wij onze feestdagen berekenen![35]

Roger Bacon stelt dat het niet alleen nodig is voor de kerk om de voorschriften van het concilie van Nicaea te verbeteren, maar dat het ook is geoorloofd, omdat de 19-jarige cyclus kort voor het concilie is opgesteld, en toen derhalve in overeenstemming was met de realiteit. De kerk beschikte in die tijd ook nog niet over voldoende astronomische kennis om fouten in het systeem te kunnen opsporen, hoewel reeds paus Leo I afwijkingen had geconstateerd en had willen doen verbeteren.[36] Met het verstrijken van de tijd is de fout evenwel zodanig opgelopen dat het nu grote schade zou betekenen voor de kerk om deze niet te laten herstellen, terwijl verbetering van de kalender als een van de fraaiste en zegenrijkste werken van de kerk zou worden beschouwd.

Roger Bacon wist niet dat koning Alphons X van Castilië nagenoeg tegelijkertijd (1240) een congres van astronomen bijeengeroepen had om de tabellen van Ptolemaeus te verbeteren. Op 3 juni 1252 waren de nieuwe tabellen klaar.[37] De berekende duur van het zonnejaar (365 dagen, 5 uren, 49 minuten en 16 seconden) was vrijwel correct en de tabellen zouden eeuwenlang in groot aanzien staan.

De roep om hervorming die van Roger Bacon uitgaat blijft vooralsnog ongehoord. Pas ongeveer driekwart eeuw later begint men zich weer voor de kwestie te interesseren, en nu vooral de pausen, te beginnen met Clemens VI te Avignon, die dan ook opdracht geeft om voorstellen tot kalenderhervorming te doen.

33 *Opus Maius, pars 4* (ed. Bridges I p. 275): '*et ita in vera Quadragesima carnes per multos dies comedentur; et in tantum potest aequinoctium antecedere, quodtota Quadragesima vera erit in tempore quo Christiani comedunt carnes, quod est absurdissimum. Et sic festum Paschae, quo mundus salvatur, et festum Pentecostes ... violantur*'.

34 *OpusMaius, pars 4* (ed. Bridges I p. 281): '*solemnitas paschalis ... non celebrabitur tempore suo, sed jejunatur hoc anno per totam septimanam Paschae veram.... Et sicut hoc anno 1267 accidit, ita accidet anno sequenti*'.

35 Bridges I p. 285: '*Nam omnes literati in computo et astronomi sciunt haec et derident ignorantiam praelatorum qui haec sustinent. Atque philosophi infideles, Arabes, Hebraei et Graeci, ... abhorrent stultitiam quam conspiciunt in ordinatione temporum quibus utuntur Christiani in suis solemnitatibus*'.

36 Leo I de Grote, ca. 390-461; editie van zijn werken PL 54-56; brieven: C. Silva-Tarouca (Rome 1932-37). Het gaat om brief 121, 122 en 127 uit PL 54.

37 De *Tabulae Alphonsinae*, die oorspronkelijk in het Castiliaans waren geschreven, zijn pas in ca. 1320, dus 70 jaar na hun ontstaan, in West-Europa bekend geworden, doordat zij door Johannes de Muris in het Latijn werden vertaald en toegelicht. Korte tijd later werd er een nieuwe editie van gemaakt door Johannes de Saxonia (1327); deze editie is zeer populair geworden en zij heeft als basis gediend voor de eerste druk van 1483. Zie Edward Rosen, 'The Alphonsine Tables and Copernicus', *Manuscripta* 20, 3 (1976) 163-74; E. poulle, 'Jean de Murs et les Tables Alphonsines', *Archives d'histoire doctrinale et littéraire du moyen âge* 47-(1980) 241-9.

Er wordt in opdracht van deze paus door Johannes de Muris[38] en Firminus de Bellavalle[39] een uitvoerig tractaat geschreven over de kalender (1345). Zij zetten de problemen met de kalender uiteen, geven de verschillende mogelijkheden voor hervorming aan, en doen vervolgens een keuze, met het doel de toestand ten tijde van het concilie van Nicaea te herstellen, d.w.z. het *aequinoctium vernum* moet weer op 21 maart vallen. Hiervoor moet een aantal dagen 'uitvallen', waardoor, naar zij heel goed beseffen en ook erkennen, veel zorg en ruzie zal ontstaan in de burgerlijke sfeer van betalingen en contracten. Maar de fout is dermate opgelopen, dat ingrijpen onvermijdelijk is geworden. Hun oplossingen om met betrekking tot de maancyclus en de paasdatum tot het gewenste doel te komen zijn ten dele zeer ingewikkeld, en berusten op reductietabellen waardoor de Gulden Getallen weer op de astronomisch juiste plaats komen te staan.

Wij vinden dus in dit werk evenmin als in andere contemporaine werken, ook in opdracht van de paus geschreven, nieuwe inzichten en methoden voor de computistiek. Men beperkt zich ertoe nog eens een opsomming te geven van de in de loop der eeuwen steeds toegenomen afwijkingen tussen berekende kalender en astronomische realiteit en men probeert de toestand van het concilie van Nicaea te herstellen door een verbeterd systeem van schrikkeldagen.

De vroege vijftiende eeuw

Wellicht door de dood van paus Clemens VI is er van de voorgestelde veranderingen in de 14e eeuw nog niets gekomen. Maar aan het begin van de 15e eeuw dringt de vraag naar hervorming zich steeds sterker op. De pausen roepen concilies bijeen, waarop moet worden gesproken over de zuiverheid van de kerk in het algemeen en derhalve ook van de kalender.

Een zeer belangrijke rol is in de kwestie gespeeld door Pierre d'Ailly.[40] Hij had zich lang beziggehouden met de verhouding tussen astronomie en theologie, waarbij hij (evenals Roger Bacon had gedaan, en in zulke gelijke bewoordingen dat als vrijwel zeker mag worden aangenomen dat hij deze heeft gebruikt) de astronomie in bescherming nam tegen de vijandigheid van de theologen en de opvatting verdedigde dat de astronomie de theologie kan aanvullen en ondersteunen, en dat zij zeker niet als een gevaar voor de theologie moet worden gezien. Hij heeft over

38 Geboren ca. 1300 in het diocees van Lisieux; 1321 te Parijs als *magister artium*. In de twintiger jaren was hij bezig werken over de muziek te schrijven te Parijs, in de veertiger jaren is hij aan het hof van Navarra. In 1344 wordt hij naar Avignon geroepen door paus Clemens VI voor het werk aan een kalenderhervorming. Over het tijdstip van zijn dood is niets bekend. Zie G. l'Huilliers, 'Aspects nouveaux de la biographie de Jean de Murs' *Archives d'histoire doctrinale et littéraire du moyen âge* 47 (1980) 272-6.

39 Over Firminus de Bellavalle heb ik niets kunnen vinden. Bij Zinner (*Verzeichnis der astronomischen Handschriften des deutschen Kulturgebietes*, nr. 1218 e.v. komt deze geleerde voor als Firmicus de Bellavalle, maar dat zal wel op een vergissing berusten.

40 Geboren 1350 te Compiègne, bisschop van Kamerijk (1396), kardinaal (1411), gestorven 1420 te Avignon.

deze verhouding meerdere verhandelingen geschreven,[41] waaruit wij leren dat hij behalve de Almagest en verschillende Arabieren ook het werk van Sacrobosco, Grosseteste, Campanus, Johannes de Muris en de *Tabulae Alphonsinae* kende. Hij noemt nog andere bronnen met waarnemingen die van de *Tabulae Alphonsinae* afwijken. Als neerslag van zijn studies over dit onderwerp schreef hij in 1411 een tractaat, dat bedoeld was voor een concilie dat voor 1412 te Rome[42] was bijeengeroepen.

Hij brengt de slechte toestand van de kalender naar voren als een aspect van de slechte toestand van de kerk, en als onderdeel van de hervorming van de kerk wil hij ook de hervorming van de kalender zien. Wat het zonnejaar betreft wil hij zich aansluiten bij de *Tabulae Alphonsinae*, en eens in de 134 jaar een schrikkeldag weglaten; de *puncta anni* moeten in de huidige stand gefixeerd worden en de datum 21 maart voor de lente-equinox moet worden losgelaten. Wat betreft de maancyclus, daarvoor wil hij de Nieuwe Manen met behulp van astronomische tabellen nieuw laten berekenen, omdat eeuwenlange ervaring heeft geleerd dat het onmogelijk is om een goede cyclus op te stellen. Het zou wellicht het beste zijn om de maand- en jaartelling van de Arabieren aan te houden.[43]

Het antwoord van paus Johannes XXIII was een decreet, waarin inderdaad het lente-aequinoctium werd vastgelegd op de stand van 1412:12 maart, en waardoor de Gulden getallen aan de nieuwe toestand werden aangepast. Pasen kwam daardoor in enkele gevallen een maand eerder te vallen. Het decreet is echter nooit uitgevaardigd.

Voor het concilie van Konstanz (1414-1418) heeft Pierre d'Ailly het stuk[44] dan enigszins omgewerkt, en zijn dringende verzoek tot kalenderhervorming is in 1417 aan het concilie voorgelegd, overigens zonder enig resultaat.

Het is duidelijk dat ten tijde van de concilies van Konstanz en van Basel, dus in de eerste helft van de vijftiende eeuw, de kerkelijke (liturgische) kalender met zijn Gulden Getallen volstrekt niet meer met de astronomische werkelijkheid overeenstemde. Er werd wel dringend opgeroepen tot hervorming, maar resultaten hadden

41 *Concordia astronomiae cum historica veritate* (1414); *Vigintiloquium de concordia astronomicae veritatis cum theologia; Apologia defensiva astronomiae ad Johannem Gersonium* (1419).

42 Paus Johannes XXIII (één van de drie pausen in deze tijd van het Grote Schisma) riep een concilie bijeen te Rome voor 1412. De belangstelling was gering en behalve enkele kleinere bijeenkomsten was er slechts één plechtige zitting. In maart 1413 werd het concilie verdaagd, en in de herfst van datzelfde jaar werd er een nieuw concilie bijeengeroepen voor 1 november 1414, nu te Konstanz, voornamelijk door toedoen van keizer Sigismund.

43 Dat zou niet erg praktisch zijn geweest, want de Arabische kalender is een zuivere maankalender, waarin de dertigjarige cyclus de Nieuwe Manen wel op dezelfde uren terugbrengt, maar niet op dezelfde *datum*, en dat is nu juist waar de kerkelijke kalender naar streeft (Kaltenbrunner p.48).

44 'Exhortatio ad concilium generale Constantiense super correctione Kalendarii propter ingentes eius errores', ed. Mansi, *Nova collectio Conciliorum* XXVIII 370; Hermann v.d. Hardt, *Magnum Concilium Constantiense* (Frankfurt-Leipzig 1679) II p. 72.

de bemoeiingen van de astronomen-computisten niet. Men kan zich afvragen waarom niet een van de vele voorstellen is uitgewerkt en uitgevaardigd. Volgens Van Wijk[45] was de reden daarvan dat de kerk niet een vernieuwing van het systeem wilde, maar een verbetering van het oude systeem, zodat het weer zou worden zoals het eens was geweest. Dit lijkt niet onaannemelijk, maar ook de ingewikkeldheid van de voorstellen zal mede aanleiding zijn geweest voor de aarzeling ze in te voeren, en zeker ook de vrees voor verwarring en ruzie.

We zien dat er in de vijftiende eeuw een steeds grotere kloof ontstaat tussen de kalenders voor kerkelijk-liturgisch gebruik en kalenders voor allerlei andere doeleinden. Terwijl liturgische kalenders vasthouden aan het steeds sterker verouderende systeem van paasdatumberekening, zijn artsen, astronomen enz. op de ware feiten omtrent demaan aangewezen. Kalenders die de astronomische werkelijkheid naast of zelfs boven de liturgische theorie aanbieden, waren er incidenteel al eerder,[46] maar zij worden nu werkelijk frequent. Deze kalenders zijn niet cyclisch,[47] d.w.z. zij gaan niet uit van een bepaald vast aantal jaren, waarin de gegevens die voor de kalender vereist zijn (stand van de maan, van de zon, zondagsletter e.d.) telkens in dezelfde volgorde terugkeren, zodat de kalender, eenmaal uitgeschreven, eeuwig geldig is en altijd te gebruiken, wanneer men maar het rangnummer van het jaar binnen de cyclus kent (dit is het systeem der Gulden Getallen). Bij de niet-liturgische kalenders van de vijftiende eeuw moeten na de uitgeschreven periode opnieuw berekeningen worden gemaakt, die leiden tot nieuwe tabellen. Wij vinden ook dat in deze tabellen rekening wordt gehouden met de plaats waarvoor zij moeten gelden, aangezien de stand van de maan varieert met de plaats van waarneming.

De latere vijftiende eeuw

Omstreeks het midden van de vijftiende eeuw komt dan in de Duitse landen de astronomie tot nieuwe bloei, vooral aan de universiteit van Wenen. De eerste die daarin een rol van betekenis speelt is ohannes de Gamundia.[48] Hij is ook de auteur

45 Gregoriaanse Kalender p. 19.

46 Bijvoorbeeld bij Grosseteste; en in de Nederlanden: in het Zutfens-Groningse Maerlant-handschrift (Groningen UB 405 [1339]) bevindt zich ook al een kalender met de ‘ware lunaties’ naast de liturgische (Gulden Getallen). Zie W. de Vreese, ‘Dietsche Kalenders’ nr. 17, *Jaarboek der Koninklijke Vlaamsche Academie voor Taal- en Letterkunde* 25 (1930).

47 Deze kalenders lijken wel sterk op de cyclische liturgische kalenders; zij noemen ook een groot aantal heiligen, zij maken ook gebruik van Gulden Getallen, alleen zijn de Nieuwe Manen waarop deze Gulden Getallen betrekking hebben, niet meer volgens de oude, cyclische methode berekend, maar met behulp van astronomische tabellen of op grond van eigen waarneming samengesteld. Vaak zijn ook deze kalenders voor een periode van 76 jaar, 4×de oude 19-jarige cyclus dus.

48 Geboren ca. 1380, studeerde te Ulm ca. 1400. Hij werd *Magister artium* in Wenen in 1408 en specialiseerde zich rond 1420 op de astronomie et de wiskunde. Hij bekleedde verschillende functies in het bestuur van de universiteit van Wenen en werd in 1415-6 *baccalaurius* in de theologie. Hij werd kanunnik van St. Stephanus in Wenen in 1425. Pas laat werd hij tot priester gewijd, waarschijnlijk in 1435 of 1439. Gestorven is hij in 1442. Zeer belangrijk was de schenking van zijn bibliotheek aan de universiteit van Wenen, waarmee de bibliotheek van de artes-faculteit werd gegrondvest. Deze lijst van boeken bestaat nog, en er blijkt uit dat zijn belangrijkste werken die op het gebied van astronomie en wiskunde zijn. Er was ook een collectie van astronomische instrumenten. Zie John Mundy, *Isis* 34 (1942-43) 196-205.

van een wijdverbreide kalender. Deze bestaat uit de echte kalender, met alle mogelijke gegevens per maand, en 'canones', die uitleg en tabellen bevatten. Er blijkt duidelijk de scheiding uit die is ontstaan tussen liturgisch en astronomisch gebruik, want in één kalender verenigd staat het *aequinoctium vernum* vermeld op 11 maart (astronomische realiteit) en de *terminus paschalis* op 22 maart (zuiver liturgisch). Hoewel de kalender berekend is op de vaststelling van alle feestdagen bevat hij ook een 'moderne' maankalender voor 76 jaren, en om te zorgen dat hij geldig bleef ook na deze 76 jaren geeft Johannes de Gamundia voor de volgende periode van 76 jaar tabellen, hoeveel uren er telkens moeten worden afgetrokken van de dagen van Nieuwe Maan die met getallen in de kalender staan aangegeven (immers, na 76 jaar is het 5 uur en 52 minuten eerder Nieuwe Maan op de datum die in de kalender staat aangegeven. Eenvoudig wordt de berekening nooit).

Johannes de Gamundia is tevens de auteur van een van de eerste kalenders die gedrukt zijn: één aan beide zijden bedrukt blad, met aan elke zijde zes maanden, waarschijnlijk gedrukt tussen 1458 en 1477.[49]

Een belangrijke leerling van Johannes de Gamundia, Georg von Peuerbach, hield zich eveneens met de astronomie en de kalender bezig, en hoewel hij jong gestorven is, kunnen wij hem zien als de vader van de moderne astronomie. Zijn vriend Regiomontanus (Johannes Müller van Königsberg, 1436-1476) heeft zijn werk voortgezet.

Ook Regiomontanus heeft een kalender geschreven vergezeld van een Computus, regels voor het begrijpen van de kalender. Hij laat het verband met de oude liturgische kalender helemaal vallen, en geeft ook geen tabellen om het vervolg van zijn kalender gemakkelijker te kunnen berekenen, zoals Johannes de Gamundia. Hij spreekt zich niet uit over de mogelijke verbetering van de liturgische kalender.

Gedurende de vijftiende eeuw werden er nog heel wat kalenders gemaakt en gedrukt, behalve in het Latijn ook in meerdere talen (vertaald), en aan het eind van de vijftiende eeuw komen dan de kalenders in zwang die slechts voor één jaar gelden. Dit waren voornamelijk astronomische kalenders en het contrast met de kerkelijke kalender, die uitsluitend voor de liturgie wordt gebruikt, werd steeds groter. Deze werd dan ook bepaald verdrongen en de behoefte aan hervorming van de kerkelijke kalender werd steeds groter. Toch heeft het na de plotselinge dood van Regiomontanus (die in 1476 door paus Sixtus IV naar Rome was geroepen om een kalenderhervorming op te zetten, maar kort na zijn aankomst daar was over-

49 Haebler, *Hundert Kalender Inkunabeln* p. 15 (nr. 1).

leden) nog een eeuw geduurd voor de Gregoriaanse kalender tot stand kwam. In 1577 werd een ontwerp van Aloysius Lilius (Giglio) en anderen naar de hoven en universiteiten van Europa gezonden met een verzoek om commentaar, en in 1582 werden de hervormingsmaatregelen[50] door middel van een pauselijke bul ('Inter gravissimas') uitgevaardigd.

2. *De dagelijkse praktijk van de computistiek*

Wat wij in het vorige hoofdstuk hebben gezien over de wetenschap van tijdrekening en kalender, speelde zich af in de hogere en in de hoogste regionen van de kerkelijke hierarchie. Het zijn de pausen, de concilies en de geleerden die zich ermee bezighouden, en die de regels opstellen, bijstellen en voorschrijven, waaraan men zich in de dagelijkse praktijk dient te houden.

De uitvoering van deze regels is in handen van de priester die de liturgie viert, veelal dus de pastoor. Hij moet de paasdatum uit de tabellen kunnen afleiden, die hem daarvoor ter beschikking staan, en de van Pasen afhankelijke feesten kunnen vaststellen, met gebruikmaking van de voorschriften die hij in zijn opleiding heeft geleerd. Het is niet zo dat er ieder jaar een mededeling van bovenaf komt dat dit jaar Pasen valt op een bepaalde datum. De pastoor moet kunnen rekenen volgens de regels die hij heeft geleerd. Ook het toepassen van de regels heeft hij in zijn opleiding moeten leren.

Wij moeten ons geen overdreven hoge voorstelling maken over het geestelijk niveau van de eerstelijnszielzorger, de dorpspastoor,[51] in de latere middeleeuwen.

De hoge eisen die Karel de Grote aan zijn kerkelijk 'kader' had gesteld, en die hij door middel van onderwijs had willen verwerkelijken,[52] kunnen in de realiteit niet zijn waargemaakt. In de eeuwen die na hem volgen is er niet dát onderwijs geweest, dat in deze richtlijnen was bedoeld, en door verschillende concilies zijn er voorschriften gegeven om de vorming van de geestelijken te verbeteren. Alleen

50 De voornaamste punten van de gregoriaanse kalenderhervorming komen ons bijna vertrouwd voor: -1. De duur van het zonnejaar wordt vastgesteld op die van de *Tabulae Alphonsinae* (365 d., 5 u., 49 min., 16 sec.); -2. Het *aequinoctium vernum* wordt weer gebracht op 21 maart; hiertoe worden 10 dagen weggelaten uit de kalender (in oktober 1582); -3. Het *aequinoctium vernum* wordt op zijn plaats gehouden door per vier eeuwjaren drie keer de schrikkeldag weg te laten (alleen het eeuwjaar dat door vierhonderd deelbaar is blijft een schrikkeljaar); -4. Het paasfeest blijft berekend worden volgens de cyclus van 19 jaar, met dien verstande dat er elke 300 jaar één dag wordt weggelaten; -5. In plaats van de Gulden Getallen komt er een systeem van andere getallen - letters, epacten genaamd. Dit is jammer, omdat epacten een vakterm is uit de oude kalender, en iets anders betekent. Een *epacta* (toevoegsel) is nl. het getal dat voor een bepaald jaar uit de 19-jarige cyclus telkens moet worden toegevoegd aan de *regularis lunaris* (het getal dat de ouderdom van de maan aangeeft voor de eerste dagen van de maand voor het eerste jaar van de cyclus) om de ouderdom van de maan van de eerste dagen van de maand in dat jaar te kunnen berekenen.

51 Zie Oediger, p. 46-57.

52 *Admonitio generalis* (789), MG LL II 80. Zie Schoengen, Onderwijs, p. 167.

al uit deze telkens hernieuwde voorschriften kunnen wij de gevolgtrekking maken dat zij in de praktijk niet goed werden opgevolgd. Toch ontstond er in de dertiende eeuw een aantal normen waaraan de priester diende te voldoen: Hij moet het psalter kennen en de boeken die nodig zijn voor de mis, het koorgebed en het toedienen van de sacramenten, de boetecanones, de computus en een selectie preken die passen bij zondagen, heiligendagen en feesten gedurende het hele jaar.[53]

Dit lijkt niet zo weinig, maar in de praktijk werden deze eisen nog wat afgezwakt: Hij moet de beginselen van het Latijn kennen om eenvoudige teksten te kunnen lezen en vooral te kunnen voorlezen, hij moet weten hoe het met de sacramenten is gesteld, hij moet kunnen onderscheiden tussen zonde en niet-zonde en tussen de verschillende zonden onderling, hij moet op eenvoudige wijze kunnen preken.

Dit weinige schijnt in de praktijk te hebben voldaan, tenminste tot het humanisme. Het is waarschijnlijk maar zeer zelden voorgekomen dat een priester wegens gebrek aan kennis uit zijn ambt is ontzet.[54]

Ook al is het thans moeilijk voorstelbaar, omdat wij gewend zijn bij onze geestelijke leiders een zekere mate van theologische vorming te veronderstellen, de laatmiddeleeuwse priester was geen theoloog, hij straalde geen kennis, maar vroomheid uit; dat moest voldoende zijn, en is ook gedurende lange tijd voldoende geweest.

Toch moeten wij niet vergeten dat de beschikbaarheid van onderwijs, die vooral in de vijftiende eeuw enorm toenam, niet alleen de geestelijken ten goede kwam, maar ook de leken, en dat in de loop van de vijftiende eeuw, vooral in de steden, de kinderen van burgers als vanzelfsprekend naar school gingen en vaak ook naar de universiteiten om er recht en medicijnen te studeren. Langzamerhand werden de geestelijken verdrongen uit de bestuurstaken door de ontwikkelde leken.[55] Hierdoor nam ook het natuurlijke respect af dat men voor de priester had, en werden de eisen die aan de zielzorger werden gesteld steeds hoger.

De opleiding van de priester

In de vroege middeleeuwen vond de opleiding van de priester plaats op de scholen van kloosters en kapittels, die bestemd waren om de eigen ‘Nachwuchs’ op te leiden, maar die ook openstonden voor anderen. Deze scholen waren vooral bestemd om Latijn te leren. Of de inhoud van het onderwijs verder ging dan de eerste beginselen van het Latijn hing af van de leraar die het onderwijs gaf.

53 Decretum Gratiani I, dist. 38, c. 5: *Quae sint sacerdotibus necessaria ad discendum.... id est, liber sacramentorum, lectionarius, antiphonarius, baptisterium, computus, canon poenitentialis, psalterium, homiliae per circulum anni, Domini diebus et singulis festivitatibus aptae. Ex quibus si unum defuerit, sacerdotis nomen vix in eo constabit.*

54 Oediger, p. 53.

55 Oediger, p. 137.

Van tijd tot tijd werden er voorschriften uitgevaardigd voor het onderwijs aan het 'kader' van de kerk:[56] er moesten speciale leraren komen aan de kapittelscholen om de priesters beter op hun taak voor te bereiden en er moest een deel van de beschikbare middelen bestemd worden voor het onderwijs aan arme studenten. Maar over de uitwerking die deze voorstellen in de praktijk hebben gehad, is niet veel bekend.

Andere onderwijsinstellingen waren later de *Studia* der bedelorden en de *universiteiten*. De Studia van de bedelorden waren echter niet algemeen toegankelijk zoals de latijnse scholen; hierover blijkt althans niets uit de besluiten van de Generale Kapittels.

De theologische faculteiten die aan de in de loop van de dertiende en veertiende eeuw opgerichte universiteiten ontstonden, zijn nooit bedoeld geweest om een deel van de priesteropleiding over te nemen. De opleiding tot theoloog was een hogere opleiding, in het geheel niet op de praktijk gericht, die men pas kon beginnen na de basisstudie in de artes-faculteit te hebben afgerond (*magister artium* worden duurde al 4 à 5 jaar), en die daarna vele jaren van studie vergde, 8 à 12 jaar.

Voor een dergelijke langdurige studie ontbrak het de aankomende geestelijken meestal aan middelen. Integendeel: de meesten wilden zo snel mogelijk pastoor worden om zich van een inkomen te verzekeren. Het aantal afgestudeerde theologen was dan ook in de zielzorg opvallend klein.[57] Het was wel toegestaan, en het werd zelfs gestimuleerd, dat priesters en kanunniken een tijd afwezig waren met behoud van hun bestaansmiddelen om aan een universiteit te gaan studeren (in de *artes*), in de hoop dat deze mensen, teruggekeerd op hun basis, zelf een kwaliteitsverbetering van het onderwijs tot stand zouden brengen. Maar pastoors die verlof namen om te studeren zijn er niet veel geweest; wel kanunniken, maar die gaan veelal rechten studeren, en zij hadden na hun terugkeer weinig behoefte om in het onderwijs te gaan.[58]

Wij moeten dus aannemen, dat in de latere middeleeuwen de priesters nog altijd

56 Oediger, p. 60.

57 Overal geciteerd (bijv. Oediger, p. 64): in 1399 was de Dominicaan Dirk van Delft de enige afgestudeerde theoloog in de zielzorg in Holland. Hij lijkt mij niet representatief, want hij was zeker geen dorpspastoor, maar ontving een persoonlijke toelage van Graaf Albrecht, die tevoren zijn studie had gefinancierd (zie F.A.M. Daniels, *Meester Dirc van Delf*, p. 27). Enige jaren later (1403) is hij leraar geworden aan de universiteit van Keulen.

58 De universiteiten hadden wel een clericaal karakter, maar het gaat dan veelal om clerici van lagere rang. Volgens Oediger (p. 65-66 en voetnoten) is ongeveer 40% van de studenten aan de Zuid-Duitse universiteiten (in de artes-faculteit) geestelijke, en zijn zeer velen van hen later in dienst van de kerk in velerlei functies. Ongeveer ⅓ van de geestelijken heeft gestudeerd, maar in streken met minder universiteiten zal dat wel wat minder zijn. We moeten ook in het oog houden dat 'clerici' een heel ruime term is, waaronder ook de lagere wijdingen vallen. Lang niet alle geestelijken die onder de term 'clerici' vallen hebben ooit een priesterwijding gehad; voor de pastoor was dit wel een vereiste. (Zie bijv. Verdam, Middelnederlands Woordenboek III col. 1531 over de term 'clerc'.) Bovendien moet worden opgemerkt dat het studierendement niet zo groot was: krap ⅓ van de ingeschreven studenten behaalde het eerste examen, want de studie was zeer moeilijk.

werden opgeleid aan de latijnse scholen.[59] Maar deze latijnse scholen zijn niet meer geheel dezelfde als die van de vroege middeleeuwen. In de latere middeleeuwen waren het scholen, die waren gegroeid uit de parochiescholen, en die waren bestemd geweest voor elementair onderwijs aan de parochiejeugd (althans de jongens). Naarmate de betekenis van de steden groeide en de behoefte aan goed onderwijs toenam, waren ook deze parochiescholen gegroeid en verbeterd. Hoe deze scholen in de loop van de tijd zijn overgegaan uit de handen van de kapittels en parochies in die van de stadsbestuurders, wordt uitvoerig verteld door Post.[60] Voor het feitelijke onderwijs schijnt deze 'schoolstrijd' niet van belang geweest te zijn.

De latijnse school

Over de toestand van de latijnse scholen in Nederland op het eind van de veertiende en aan het begin van de vijftiende eeuw zijn wij hoofdzakelijk onderricht door het verslag van Johannes Busch[61] over de school van Zwolle, zoals die tot grote bloei kwam in de tijd van Johannes Cele (rector van 1374-1417).[62]

Cele, die zelf in Zwolle was schoolgegaan in de tijd dat de school nog klein was, en die daarna in het buitenland had gestudeerd 'in de vrije kunsten en andere wetenschappen' (*in artibus liberalibus et aliis scientiis scholasticalibus*), kreeg door zijn vele kwaliteiten: 'beste onderwijzer van de jeugd' (*optimus instructor iuvenum*), maar ook 'strenge straffer van ongedisciplineerd gedrag' (*strenuus indisciplinatorum corrector*), een grote reputatie, waardoor jong en oud, klerken en scholieren, van wijd en zijd toestroomden. Busch kan het niet ver genoeg opnoemen: Trier, Luik, Utrecht, Brabant, Westfalen, enzovoort, en noemt het enorme getal van 'meer dan 800 of 1000 leerlingen'. Bij een dergelijk aantal leerlingen kan Cele het niet meer alleen aan, en hij neemt twee *magistri artium* aan voor de hoogste klassen en voor de algemene leiding van de school. Hij had een leerplan voor alle klassen en stelde de leerlingen van de hoogste klassen aan de leiding van de lagere klassen.[63]

59 In de latere middeleeuwen bestonden er naast de 'grote' of 'latijnse' scholen in de steden nog andere schooltypes op het gebied dat wij thans middelbaar onderwijs noemen. Maar deze stedelijke instellingen zijn nooit bedoeld geweest om geestelijken op te leiden of om een vooropleiding voor de universiteiten te vormen, dus ik laat deze scholen hier buiten beschouwing. Men zie hiervoor Post, Scholen, hoofdstuk 3 en 4.

60 R.R. Post, *Scholen en onderwijs in Nederland gedurende de middeleeuwen*. Zijn feiten zijn uitvoerig gedocumenteerd, maar wel voornamelijk erg laat, rond en na 1500.

61 Editie: K. Grube, *Geschichtsquellen der Provinz Sachsen* XIX, 1886; Chronicon Windesheimense c. 68-69; Liber de reformatione monasteriorum c. 1-2. Ik heb alle feiten die Busch vermeldt in deze capita, en die de basis vormen voor alle studies die over het onderwijs in Nederland in deze tijd zijn verschenen, hier kort samengevat.

62 Schoengen, *Die Schule von Zwolle*, 1898.

63 Ik meen uit de tekst te begrijpen (p. 206) dat de hogere klassen in verschillende niveau's waren verdeeld: *Qui* (d.i. de leerlingen van de hoogste klassen) *quandoque centum aliquando octoginta sexaginta quadraginta seu eciam triginta* **secundum sub et supra** (vgl. Duits: Oberprima, Unterprima etc.) *scolares auditores in singulis locis habebant*.

Cele's discipline was zeer streng, en dat verbaast ons niet bij zo'n groot aantal leerlingen. Zijn resultaten waren uitstekend, want vele van zijn leerlingen gingen naar verschillende universiteiten, waar zij het al snel tot *magister* of *doctor* brachten. Volgens Busch kwamen de leerlingen later in vrijwel alle grotere kloosterorden terecht, maar ook in het stadsbestuur. En in die tijd, aldus de reformator, stonden stadsbestuur zowel als kloosterorden nog in hoog aanzien.

In het *Liber de reformatione monasteriorum* (c. 1) vertelt Busch over zijn eigen ervaringen met de school van Cele: op 15-jarige leeftijd kwam hij in de hoogste klas, waar hij bleef tot aan zijn achttiende jaar, toen hij zó ver was in 'grammatica, logica en philosophia' dat hij met de leraren in discussie ging en meende altijd gelijk te hebben. Hij had de vijfde klas les gegeven in grammatica en geëxamineerd in logica (dit waren 60 à 80 leerlingen) en ook lesgegeven aan de derde klas. De eerste en de tweede klas stonden onder leiding van de *magistri artium*.[64]

In deze periode lijkt er deze landstreek een zeer bloeiend onderwijs te hebben bestaan, want ook de school van Deventer was wijd en zijd beroemd, zij het kort ná de grootste bloei van de school van Zwolle. Het lijkt aannemelijk dat dit samenhangt met de algemene bloei van Overijssel in die tijd, hoewel het gewest veel te lijden heeft gehad van het Utrechts schisma, de opvolgingsstrijd van bisschop Frederik van Blankenheim. Hierdoor werd ook de school van Zwolle getroffen, die bovendien ernstig heeft geleden onder de pest van 1421 en 1423.[65]

Over de overige latijnse scholen in Nederland in de vroege vijftiende eeuw, als wij al weten dat ze bestaan hebben, en sedert wanneer, weten wij weinig tot zeer weinig nauwkeurig. De gegevens die Post vermeldt[66] zijn meestal later, eind vijftiende en begin zestiende eeuw. Busch' mededelingen over de school van Zwolle kunnen waarschijnlijk niet zonder meer als algemeen geldend worden beschouwd, al was het alleen maar omdat de bloei van de school zeer aan de persoon van Cele gebonden lijkt te zijn geweest: na zijn dood in 1417 loopt het aantal leerlingen snel terug, en mede door de strijd tussen de aanhangers van de verschillende bisschoppen in het Utrechts schisma moeten zijn opvolgers een zware strijd leveren om de school te kunnen handhaven.[67]

64 Busch was helemaal niet weinig van zichzelf overtuigd. Men krijgt uit zijn verhaal de indruk dat hij het inderdaad altijd beter wist, en dat hij ook best de tweede en eerste klas had kunnen leiden. Soms inderdaad had hij het toezicht over de hele school, en krijgt hij daarvoor ook iets betaald; heel eerlijk zegt hij erbij dat dat kwam doordat de klas waarin hij lesgaf vlak bij de poort van de school was (p. 393): *Summus insuper magister noster Johannes Cele bibales mihi dedit, quoniam circa ostium scole locus noster erat, ut totam scolam octingentorum aut mille scolarium quandoque respicerem*.

65 Zie Schoengen, Schule, p. 11.

66 Post, Scholen, *passim*.

67 Het aantal leerlingen wordt zó klein, dat de stad in het traktement van de leraar moet bijspringen (zie Schoengen, Schule, p. 115).

Het onderwijs aan de latijnse school

Het onderwijs aan de latijnse school van de latere middeleeuwen werd dus gevolgd door toekomstige priesters en andere geestelijken (*clerici*) en gewone scholieren (*scholares*). Een van de voornaamste doeleinden van de school was het leveren van zangers voor de eredienst. Immers, de scholen waren ontstaan uit de vroegere kapittelen parochiescholen[68] en de band met de kerk is in de hele middeleeuwen steeds zeer sterk gebleven. Wij kunnen de rol van het zingen voor de leerlingen van de latijnse (stads)scholen niet gemakkelijk overschatten.

Het andere hoofddoel van het onderwijs, vanzelfsprekend nauw samenhangend met het zingen (van de latijnse koorzang!), was het aanleren van Latijn. Het eerste begin daarvan was het nazeggen en opzeggen van het Credo, het Paternoster en de Psalmen. Daarna volgde dan elementaire grammatica (Donatus) en verder gevorderde grammatica (Alexander de Villadei, *Doctrinale*), veelal door middel van uit het hoofd leren en opzeggen van verzen en regels.[69] In latere leerjaren volgde dan nog enig onderricht in 'logica, ethica en philosophia',[70] het trivium dus van de zeven vrije kunsten. Na de derde klas, die van de meeste scholen de hoogste zal zijn **geweest**, konden de leerlingen naar de universiteit. Van de leerlingen van de Zwolse school, die overigens ook een tweede en een eerste klas had, is bekend dat zij het daar al snel ver brachten, hetgeen veelzeggend is voor de kwaliteit van het onderwijs aan deze school en voor de doelmatige inrichting ervan.[71]

Het onderwijs in het quadrivium (zo het al ergens aanwezig is geweest op de latijnse scholen) is geheel verborgen geraakt.[72] Busch spreekt er niet over. Post (p. 93) zegt dat de vakken van het quadrivium slechts zelden op de stadsscholen werden onderwezen.[73] De 'philosophia en ethica' die ten tijde van Cele onderwezen werden in de tweede en eerste klas van de Zwolse school[74] zijn de enige vakken

68 Er waren nog wel 'echte kapittelscholen' die nauwelijks openstonden voor andere leerlingen dan toekomstige kanunniken, maar die laten wij hier buiten beschouwing (zie H.W. Fortgens, *Meesters, scholieren en grammatica*, p. 42).

69 Boeken waren schaars, zeker vóór de boekdrukkunst een grotere verspreiding mogelijk maakte, evenals schrijfmateriaal; 'kladpapier' zal waarschijnlijk even schaars zijn geweest. Weliswaar waren er wel wastafeltjes, lei en bord, maar de voornaamste methode moet toch wel het trainen van het geheugen zijn geweest. Ook de hier uitgegeven tekst wijst erop, dat op het geheugen een groot beroep werd gedaan (zie p. 32, Jacobus' methode).

70 Aldus Busch, Chronicon 68, p. 206. Ook hierover ken ik geen andere bronnen voor de vroege vijftiende eeuw.

71 Busch, Chronicon 68, p. 208; Schoengen, Schule, p. 94.

72 Musica, als deel van het quadrivium, is een zeer technisch, wiskundig vak, dat met de praktijk van het zingen vrijwel niets te maken heeft.

73 Hoewel Post altijd zeer uitvoerig documenteert, laat hij hier bewijsplaatsen helaas achterwege.

74 De meeste stadsscholen gingen maar tot klas drie (van onder naar boven geteld), vanwaar men naar de universiteit kon. Sommige scholen beschikten tijdelijk, veelal afhankelijk van een beschikbare leraar, over één of twee 'kopklassen', waar verder werd onderwezen. De leerlingen uit deze klassen deden ook dienst als hulponderwijzer in de lagere klassen. Zie Busch, Chronicon 68, en hiervoor, p. 28.

die een uitbreiding van het trivium te zien lijken te geven. Over bijvoorbeeld onderwijs in de wiskunde zijn er geen gegevens eerder dan het eind van de zestiende eeuw; maar dan zijn wij al in de periode van het humanisme, en is de toestand sterk veranderd.

Toch mogen wij aannemen met Schoengen[75] dat er enig onderwijs in rekenen is geweest, al was het alleen maar om het tijdrekenen gemakkelijker te maken.[76] En de tijdrekenkunde heeft altijd gegolden als een belangrijk bestanddeel van de opleiding van een geestelijke.[77]

Dat ook tijdrekenen een vak is geweest dat op de latijnse school werd onderwezen, meen ik te mogen aannemen op grond van de tekst die hier wordt uitgegeven: een leerboek der tijdrekenkunde voor aankomende geestelijken, in het Latijn.

3. *Computus Magistri Jacobi*

Binnen de categorie 'schoolboeken betreffende het onderwijs in de tijdrekenkunde' valt ook het hier uit te geven werk van een zekere Magister Jacobus.

De auteur

De auteur wil zelf uit bescheidenheid zijn naam niet noemen,[78] maar deze wordt wel vermeld in de inhoudsopgave van het handschrift Cuyk C 14 ('Computus Magistri Jacobi'), in het colophon van het Haagse handschrift KB 73 H 23 ('Finitur computatus reverendi Magistri Jacobi') en in het handschrift in Edinburg, Cr. 2.3.

De *datum van de tekst* blijkt uit verschillende plaatsen in de tekst zelf 1436 te zijn:

§35: anno domini 1436 ... et est presens annus compilacionis huius opusculi.

§40: in presenti anno complecionis huius opusculi, scilicet anno 36to.

§49: in presenti anno complecionis huius opusculi, scilicet quando scribitur 1436.

De tekst is ook *gelokaliseerd*:

§50: in dyotisi traiectensi, ubi presens opusculum est compilatum, scilicet in opido campensi.

75 Schule, p. 93.

76 Aan de andere kant wijst de uitleg die Magister Jacobus meent te moeten geven bij een begrip als 'delen' (= 'zo vaak aftrekken als mogelijk is') niet op de aanwezigheid van zelfstandig rekenonderwijs, want dan zou een dergelijke uitleg overbodig zijn.

77 Oediger, p. 122 noot 2 (C. 5 d. 38) en p. 49; Schoengen, Onderwijs, p. 83.

78 *Nomen collectoris huius opusculi ..., ne notam incurrat iactancie, caucius subticetur* (§ 3; de naam van de 'vergaarder' van dit werkje wordt verzwegen, om er voor te zorgen dat hij niet kan worden beschuldigd van hoogmoed).

Wij hebben dus te maken met een tekst geschreven in Kampen in het jaar 1436 door een zekere Magister Jacobus. Gezien het feit dat deze tekst is geschreven tot nut van 'novelli clerici' (aankomende geestelijken) en 'scholares' (studenten, scholieren), en gezien het feit dat wij hebben geconstateerd dat deze aankomende geestelijken hun opleiding voornamelijk kregen op de latijnse scholen, mogen wij aannemen dat de auteur zelf schoolmeester is geweest, en wel in Kampen in 1436. Helaas is er over de schoolmeesters in Kampen vóór 1442 niets bekend;[79] na 1442 komt er geen Jacobus voor.

Er is wel een zekere Jacobus van Hattem overgeleverd als rector van de school van Zwolle: Jacobus Voecht, *Narratio de inchoatione domus clericorum in Zwollis:*[80] 'a rectore ..., qui tunc temporis fuit magister Parisiensis Jacobus de Hattem, valde bonus informator iuvenum, sicut ex libris, quos composuit pro scolaribus clare patet' (de rector ... die toentertijd Jacobus van Hattem was, die in Parijs had gestudeerd, een zeer goede leraar van de jeugd, hetgeen duidelijk blijkt uit de boeken die hij voor de studenten heeft geschreven). In de rekeningen van Zwolle[81] voor 1429 treedt een zekere Jacob van Kampen op als rector van de school.

In het *Auctarium Chartularii Universitatis Parisiensis*[82] wordt melding gemaakt van Jacobus de Hattem de Campis, die op 5 maart 1429 wordt gekozen tot *procurator nationis anglicanae*. Op 2 juni van datzelfde jaar wordt hij opgevolgd door Jacobus de Gouda. Wij treffen deze Jacobus van Hattem (van Kampen) in het *Auctarium* aan vanaf 1426 ('determinavit Jacobus Hattem, Traiectensis dyocesis, sub magistro Martino Berich, cuius bursa iiii sol.'),[83] regelmatig tot en met zijn benoeming tot procurator en zijn opvolging; en ook later nog af en toe, bijvoorbeeld 26-8-1429 (col. 418, 29: 'Magister Albertus Vorden supplicavit pro magistro Jacobo Hattem pro scolis in casu quo reveniret, qui protunc erat in partibus. Et concedebantur ei scole'; dit betekent dat Albertus Vorden verzoekt om een plaats in de studie voor het geval dat Jacobus, die toen in het buitenland was, mocht terugkeren. Het verzoek wordt toegestaan.) In mei 1440 (col. 513, 40) erft hij van deze Albertus Vorden twee boeken, die echter in 1442 nog altijd in de kist zitten (col. 535, 34), hoewel er sprake van is dat zij naar hem toe worden gebracht. Pas in 1443 wordt hij uit de 'liber nationis' uitgeschreven (col. 577, 26). Zijn laatste officiële handeling als procurator in 1429 is het vragen van een aanbevelingsbrief ('litteram recommendatoriam pro ipso ad scolasticum ecclesie et scole Daventriensis, ut sibi con-

79 J.C. Bijsterbos, *Mededeeling omtrent de geschiedenis van het onderwijs in Kampen* (Versl. en Meded. Overijss. Regt en Gesch., 2e afd. 7e stuk (1872) p. 39).

80 Ed. M. Schoengen, 1908, p. 174, 4; 176; 176, 3.

81 Schoengen, Voecht, p. 176, 3: Item den schoelmeister Jacob den Hollander voir sijn loen thent Zantgangen (d.i. Bedevaart naar Xanthen, 10 oktober) toe VII ½ gulden ende meister Jacob van Kampen, die nu die schoel regiert, betaelt sijn loen van Zantgangen thent Pauli (25 januari) XX gulden V placken.

82 H. Denifle; zie ook Brom, AAU 26 (1900) p. 120-133, *Nederlanders aan de Hoogeschool van Parijs*.

83 Col. 358, 35; in 1428 wordt hij 'beheerder van de kist': *clavis de archa nationis ... tradita fuit magistro Jacobo Hattem*.

ferret studium ... vel etiam ad alium locum') voor de school in Deventer, of een andere plaats.

Het is niet onwaarschijnlijk dat deze Jacobus de Hattem de Campis dezelfde is, die in 1429 rector wordt in Zwolle. Hij komt in de rekeningen van Zwolle voor tot 1432, wanneer hij wordt opgevolgd door Johannes van Dalen, 'licenciatus ex jure canonico et subdiaconus ecclesie Traiectensis'.[84] Daarna kán hij best naar Kampen zijn gegaan, waar hij evenwel niet lang genoeg is gebleven om er sporen in het archief van de stad te hebben achtergelaten. Na 1442 was hij niet meer in Kampen, althans niet meer als schoolmeester. Hij was nog wel in leven, getuige het *Auctarium ... Parisiensis* (zie boven). Maar de rest van zijn leven blijft voorlopig nog in het duister gehuld. (Wellicht zou men hem in Noord-Duitsland moeten zoeken, waar zijn werk het meest gelezen schijnt te zijn.)

Het werk

De *Computus magistri Jacobi* is een schoolboek. Zelf zegt Jacobus in zijn inleiding: Ik heb dit werk samengesteld tot lof van God en ter bevordering van de kennis van de jonge geestelijken.[85] Hij stelt zich zeer bescheiden op, want hij pretendeert niet dat de jonge geestelijken zich deze moeilijke tak van wetenschap met behulp van zijn werk geheel zullen kunnen eigen maken, en ook niet dat hij helemaal zelf heeft uitgedacht hoe het in elkaar zit. Integendeel, hij vermeldt zijn bronnen uitvoerig, en wil zelf ongenoemd blijven.[86] Hij overschat ook de mogelijkheden van zijn leerlingen niet, want, zo zegt hij, 'de moeilijkheden die de capaciteit van de jeugd te boven gaan, zijn rigoureus verwijderd'.[87]

De *methode* die Jacobus gebruikt om de tijdrekenkunde te onderwijzen is de volgende: Er worden voor ieder onderdeel mnemotechnische verzen gegeven ('metrice'), en die worden vervolgens in proza uitgelegd ('prosaico modo'), en met behulp van tekeningen ('per figuras'), meestal cirkelfiguren, verduidelijkt. Het is de bedoeling dat de leerlingen de verzen uit het hoofd leren en gebruiken om de nodige berekeningen te maken. Door de uitleg in proza weten de leerlingen dan ook op welke manier en om welke reden ze deze verzen moeten gebruiken en in de tekeningen wordt alles nog eens samengevat.

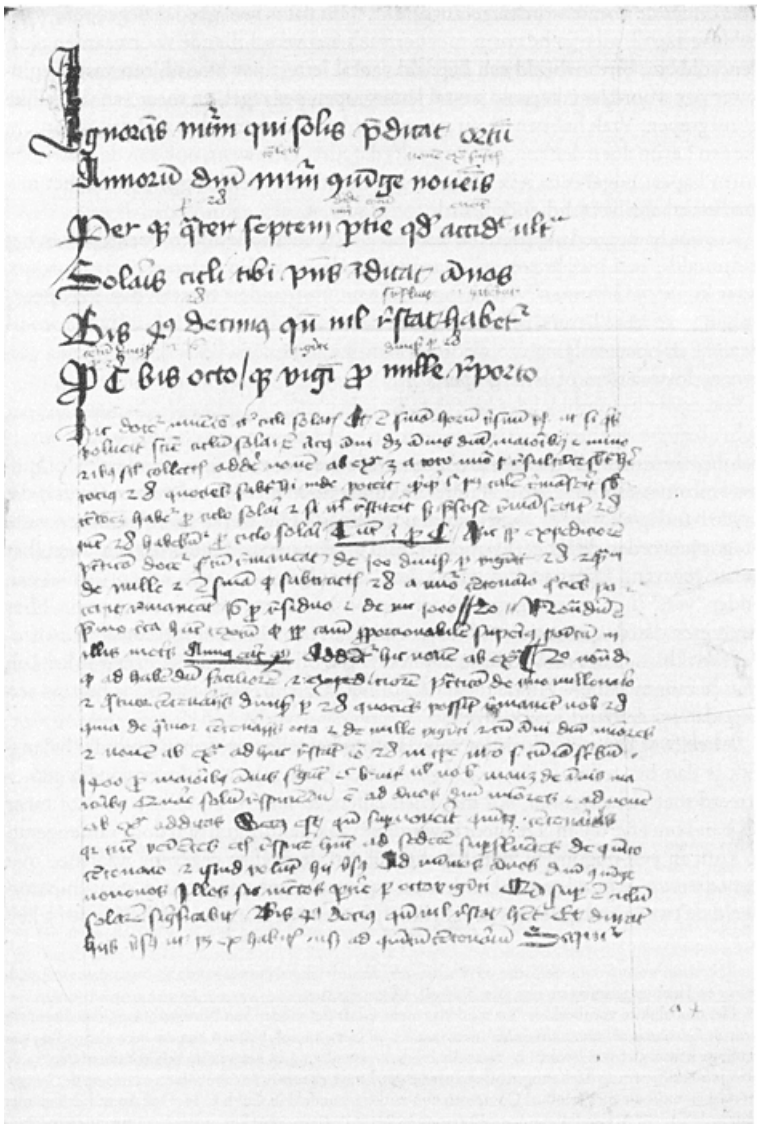
Deze *mnemotechnische verzen* kunnen, behalve om hun ritme, meestal nauwe-

84 De periode waarin iemand aan een bepaalde school als schoolmeester verbonden was, varieerde sterk; soms (bijvoorbeeld in het geval van Johannes Cele in Zwolle, zie boven) duurde een benoeming jarenlang, maar veel vaker was de termijn korter (zie Post, Scholen, p. 121).

85 *Ad cunctipotentis Dei laudem et novellorum clericorum aliqualem profectum*. Verderop is sprake van 'clerici' en 'scholares'.

86 Men zou ook kunnen zeggen dat hij helemaal niet zo bescheiden is als hij zich voordoet. Hij étaleert in den brede zijn kennis door al deze bronnen op te noemen. Vooral, en eigenlijk alleen, aan het begin van zijn werk doet hij erg geleerd, met zijn 'causae' en zijn verwijzingen naar Aristoteles en 'Senica'.

87 *Quibusvis anfractibus obscuris iuvenum capacitati obviis penitus reiectis et rescisis*.



Cuyk C 14 f. 16, §26.

lijks onder de poezie worden gerangschikt.[88] En dat is heel goed te begrijpen, want behalve aan de metrische vorm moet er vaak aan verschillende voorwaarden worden voldaan, bijvoorbeeld een bepaald aantal letters per woord, een vaste beginletter per woord, een bepaald aantal lettergrepen per regel, en meer van dergelijke kunstgrepen. Vaak hebben de verzen geen enkele betekenis, het zijn dan woorden, die aan Latijn doen denken, en soms zelfs dat niet. Trouwens, ook aan de metrische vorm hapert nogal eens iets. Deze verzen dienen als ezelsbruggetje, voor het memoriseren van verschillende gortdroge gegevens.

Jacobus heeft goed ingezien dat deze ezelsbrug-methode alleen werkt, indien het hulpmiddel zelf niet te zeer 'theoretisch', te droog is. En daarom heeft hij soms, waar hij in zijn bronnen 'verzen' vond, die uit niets anders bestaan dan een opeenvolging van losse letters, of lettergrepen, deze losse elementen veranderd in woorden.[89] Een opeenvolging van woorden is immers gemakkelijker te onthouden dan een rij losse letters of lettergrepen.

Een ander hulpmiddel dat hij gebruikt is het *tellen op de hand*. Dit was een zeer gebruikelijke methode om twee gegevens te combineren, en één van Jacobus' voornaamste bronnen, de *Computus chirometralis*, heet er zelfs naar. Immers, 'Computus chirometralis' betekent: 'Tijdrekenkunde door middel van verzen (*metra*) die op de hand (*chir*, Grieks cheir) worden toegepast'. Het werkt als volgt: in een vaste volgorde worden de vingerkootjes afgeteld tot een bepaald punt van een 'vers' (het eerste gegeven). Daarna telt men via dezelfde volgorde van vingerkootjes met een ander 'vers' (het tweede gegeven) tot het bij het eerste vers bereikte punt. Hier heeft men dan de gewenste combinatie van gegevens. Het voordeel van deze methode is dat abstraheren niet nodig is. Zo hoeft men bijvoorbeeld niet paraat te hebben wat de rangnummers van de maanden in het jaar zijn, want daarvoor bestaat een vers dat op de hand wordt afgeteld.

Ik heb overigens de indruk dat voor Jacobus het tellen op de hand minder belangrijk is dan het tellen in de *cirkelfiguren*. Hij heeft zijn werk overvloedig geïllustreerd met cirkelfiguren, vol met rijen cijfers en letters; zij dienen min of meer als hand om af te tellen. De theorie wordt er vaak handig grafisch door samengevat, je kunt in één oogopslag zien hoe het zit, en de nodige gegevens waarmee met het tellen op de hand gemakkelijk fouten gemaakt kunnen worden, zoals bijvoorbeeld de twee zondagsletters in schrikkeljaren, staan al in de cirkels. Als de cirkel-

88 Er bestaan wel mnemotechnische verzen, die ook inhoudelijk belangwekkend zijn, maar dat is vrij zeldzaam, en Jacobus gebruikt ze niet (zie Bischoff, Ostertagtexte).

89 Het duidelijkste voorbeeld is 'Vir quid vis emere' (voor het vinden van Nieuwe Maan), dat afkomstig is uit de *Computus chirometralis*, in de vorm 'v.q.v.e. ...' Het zou ook kunnen zijn dat deze uitbreiding van de droge letters niet van Jacobus is, maar dat hij deze verandering in één van de vele commentaren op de *Computus chirometralis* heeft aangetroffen. In ieder geval staan ze niet in de twee commentaren op de *Computus chirometralis* die met Jacobus' Computus zijn samengebundeld in Cuyk C 14. Ook komt het vers niet voor in de lijst van A. Cordoliani (*Studi Medievali* 3a, 2 (1961) 181 e.v., een lijst van incipits van mnemotechnische verzen of groepen verzen.

figuren maar juist zijn ingevuld, kan er eigenlijk niets meer fout gaan.[90]

Jacobus is er altijd zeer op bedacht ervoor te zorgen dat zijn leerlingen zichzelf kunnen controleren en corrigeren. Herhaaldelijk doet hij een hulpmiddel aan de hand voor de controle op de verzen, en de letter- en cijferreeksen.[91]

De bronnen

Voor zover ik heb kunnen nagaan, zijn de voornaamste bronnen die Jacobus heeft gebruikt bij het samenstellen van zijn leerboek de *Computus chirometralis* van Johannes van Erfurt, de *Computus ecclesiasticus* (of *philosophicus*) van Johannes de Sacrobosco, en de *Massa Compoti* van Alexander de Villadei.[92] Dit laatste werk is van ca. 1200, de beide andere stammen uit de eerste helft van de veertiende eeuw. Bij zijn keuze voor deze bronnen volgt Jacobus zijn tijdgenoten precies, want dit zijn de auteurs op dit gebied die in de vijftiende eeuw het populairst waren, als we tenminste mogen afgaan op de hoeveelheden handschriften die van hun werken in de vijftiende eeuw zijn vervaardigd.[93] De computus-literatuur is groot, maar er is slechts één werk aan te wijzen met een verspreiding die valt te vergelijken met die van de *Computus chirometralis*, de *Computus ecclesiasticus*, of de *Massa Computi* van Alexander de Villadei, en dat is de *Computus Nurembergensis*, volgens Zinner van Martinus van Neurenberg. Dit is evenwel een tijdgenoot van Jacobus, auteur van een werk dat met dat van Jacobus goed te vergelijken is, een collega dus, niet een voorbeeld.

Een andere tijdgenoot die wij van tijd tot tijd in de verzamelbundels ontmoeten is Ludolphus de Wida, met zijn *Computus sacerdotalis*.[94] Voor zover ik heb kunnen vaststellen is zijn werk niet zo verspreid als de *Computus Nurembergensis*, en evenmin zo verspreid als de *Computus Magistri Jacobi*. Maar het is wel een zeer verwant werk,[95] volgens Rose (Catalogus van de handschriften in Berlijn) geschreven in 1408, dus iets ouder dan Jacobus' werk.

90 In sommige handschriften geven de cirkelfiguren een - grove - aanwijzing voor de datering van het handschrift, of voor een later gebruik ervan, bijvoorbeeld wanneer bij een cirkelfiguur, waarin men kan tellen vanaf 1400, wordt aangegeven *Hic dic 50* (‘zeg hier 50’), hetgeen duidelijk wijst op een datering of een gebruiker na 1450.

91 Bij de zondagsletter (§ 39); bij de fasen van de maan (§ 182).

92 Van de *Computus chirometralis* en van Sacrobosco's *Computus ecclesiasticus* bestaan geen moderne edities. Van Alexander de Villadei's *Massa Compoti* is er de editie van W.E. van Wijk. Ik heb deze editie gebruikt, en voor de beide andere teksten een incunabel, om zoveel mogelijk te kunnen vaststellen waar en hoe Jacobus zijn bronnen gebruikt.

93 Wij kunnen dit vrij gemakkelijk zien, wanneer wij bijvoorbeeld kijken in Zinner, *Verzeichnis der astronomischen Handschriften des deutschen Kulturgebietes*, waar de astronomische handschriften per auteur zijn opgesomd. Zinner is vanzelfsprekend niet volledig, en beperkt in zijn opzet, maar hij geeft toch een duidelijke indicatie.

94 Incipit: *Quoniamquidem ut viderim quam plures modernorum*.

95 Er staat o.a. ook het spotvers over de Bremers in (§ 5), dat ik verder niet heb kunnen achterhalen.

Alexander de Villadei, Sacrobosco en de *Computus chirometralis* zijn wel voorbeelden voor Jacobus, en het is duidelijk dat hij ze als te moeilijk heeft beschouwd om zonder nadere explicatie te worden gebruikt. Zij zijn dan ook inderdaad veel wetenschappelijker dan het werk van Jacobus, vaak veel korter geformuleerd, zodat enige toelichting zeker niet overbodig is.

Het Latijn

Het Latijn dat door Jacobus' bronnen wordt gebruikt is meestal moeilijker, vooral ingewikkelder dan dat van Jacobus. Behalve de inleiding heeft hij het werk geschreven in een eenvoudige stijl, in een heel vanzelfsprekend Latijn. Hiermee bedoel ik, dat hij het niet nodig heeft gevonden mooi, of zelfs 'klassiek' Latijn te schrijven, met behulp van allerlei kunstgrepen, zoals ingewikkelde constructies en gezocht woordgebruik. Nee, hij schrijft voor de vuist weg, gewoon gebruikslatijn, zonder aan de andere kant ooit de indruk te wekken dat hij deze taal onvoldoende beheerst. Het is nergens 'vertaald Nederlands'; het Latijn is voor hem een vertrouwd middel om zich uit te drukken, daarom kan hij het eenvoudig en helder houden.

De cirkelfiguren

De cirkelfiguren waarmee Jacobus zijn werk heeft geïllustreerd, zijn zeker niet algemeen gebruikt geweest. In zijn bronnen staan ze niet; de *Computus Nurembergensis* gebruikt ze ook niet, evenmin als de *Computus sacerdotalis*. Wel is de cirkelfiguur in de Nederlanden in de vijftiende eeuw een geliefd middel geweest om allerlei telwerk mee te verrichten.[96] Wij mogen derhalve aannemen dat Jacobus zich heeft aangesloten bij de traditie, waarin hij waarschijnlijk zelf is opgevoed, om zijn werk op een voor zijn leerlingen vertrouwde manier over te brengen.

De overlevering van de tekst

De tekst van de *Computus Magistri Jacobi* is overgeleverd in twee versies, of liever: met twee verschillende inleidingen.[97] Er zijn mij tot nu toe 17 handschriften van

96 Zie Lieftinck-Gumbert, *Manuscrits Datés conservés dans les Pays Bas*, deel II, inleiding (ter perse).

97 Groep A, met het incipit: 'Ad cunctipotentis Dei (ac Marie) laudem et novellorum clericorum aliqualem profectum in presenti tractatu coadiutore Deo altissimo tradetur ars computistica metrice et per figuras cum declaracione prosaico modo perfacili, ymmo quibusvis anfractibus obscuris iuvenum capacitati obviis penitus reiectis et rescisis. Sed quia res a suis causis dependet ...'
Groep B, met het incipit: 'Quia ars computistica diversorum autorum libris multis prolixitatibus et obscuritatibus capacitati studentium obviis sit involuta, ideo ad declaracionem studentium et omnium in hac arte proficere volentium tractatum facilem de principiata arte computistica metrice et per figuras declaracione prosayca nudis verbis quibusdam obscuritatibus obmissis penitus et abtrusis ex diversorum computistarum scientia domino deo altissimo coadiuvante colligere intendo. Sed quia sicut res ex suis causis dependet ...' Na deze enigszins gezwollen zinnen, die van handschrift tot handschrift ook weer enigszins van elkaar verschillen (het is duidelijk dat de meeste kopiisten van eenvoudige geestelijke bagage waren, want de gewone tekst is redelijk overgekomen, maar de 'moeilijke' woorden, zoals *prolixitatibus* bijvoorbeeld,

deze tekst bekend, waarvan 7 met het incipit ‘Ad (cunctipotentis Dei (ac Marie) laudem et) novellorum clericorum aliqualem profectum’ (groep A), te weten: Cuyk C 14; Den Haag KB 73 H 23; Bern Burgerbibliothek 483; Berlijn SPK lat. 4° 46; St. Gallen Stiftsbibliothek 950; Bamberg Staatsbibliothek Msc. Theol. 210; Wolfenbüttel Gud. Lat. 248; en 10 met het incipit ‘Quia ars computistica diversorum autorum libris multis prolixitatibus’ (groep B), te weten: Darmstadt Stadtbibliothek 1941; Frankfurt Stadt- und Universitätsbibliothek Ms. Praed. 130; Basel Universitätsbibliothek F VII 12; Berlijn SPK lat. 4° 577; Metz Bibliothèque municipale 326; Straatsburg Bibliothèque universitaire et régionale 107; München Bayerische Staatsbibliothek clm 21107; Edinburg Royal Observatory Cr.2.3.; Wiesbaden Landesbibliothek 79; Wolfenbüttel Helmst. 544.

De tekst is in deze handschriften in hoofdzaken dezelfde; overal zijn tussen de handschriften grotere en kleinere verschillen, volkomen te vergelijken met de verschillen tussen C en H, die ik voor de editie heb gebruikt (zie onder). Ten dele zijn de teksten niet afgemaakt of anderszins onvolledig.

Naar de uiterlijke vorm zijn deze handschriften een homogene groep: zonder uitzondering zijn het onaanzienlijke handschriften, zonder enige luxe, uitsluitend van papier, een enkele keer met perkamenten schutbladen, altijd uit meerdere delen bijeengebonden.

Maar ook, vooral, naar de inhoud is de groep homogeen. Het zijn verzamelbundels van kleine en grotere teksten op hetzelfde gebied, commentaren op tijdrekenkundige werken, een rekenboek (*algorismus*), iets over muziek, astrologische leerboeken, natuurkundige werken (bijvoorbeeld over de regen en de winden; vaak ook Sacrobosco *De Spera*). Het zijn schoolboeken op het gebied van de tijdrekenkunde en aanverwante wetenschappen.

Groep A Een fraai voorbeeld is het handschrift Cuyk C 14, dat ik als basishandschrift voor de editie heb gebruikt. Behalve de *Computus Magistri Jacobi* bevat dit handschrift een kalender, een *Algorismus*, de *Computus Nurembergensis*, een commentaar op de *Computus Chirometralis*, iets over muziek, nog een commentaar op de *Computus Chirometralis* (zonder de tekst). Het is niet voor het grootste deel of in zijn geheel door één schrijver geschreven. Er zijn verschillende ‘schriften’, kleine boekjes, tot een geheel gebonden. Maar de kopiist van de *Computus Magistri Jacobi*, Nicolaus (de) Campis (1446), heeft wel overal in de bundel zijn sporen achtergelaten met commentaren en correcties. Het is niet onwaarschijnlijk dat deze

raken nogal eens verminkt), is de tekst dezelfde te noemen. Er zijn geen twee handschriften echt gelijk, maar er zijn ook geen echt grote verschillen.

Nicolaus, die later naar Frenswegen is gegaan,[98] het boek heeft samengesteld en van een Munsterse kalender voorzien, waaraan hij toen behoefte had.

Het Haagse handschrift KB 73 H 23 is niet zo typisch; het bevat behalve de *Computus Magistri Jacobi*, Johannes de Garlandia's *De Mysteriis* en nog enkele andere devote tractaten.

Het handschrift Berlijn SPK lat. 4° 46 daarentegen is weer een grote verzamelbundel op het gebied van rekenen en tijdrekenen, met bovendien het tractaat *De Spera* van Sacrobosco, ook een zeer wijdverbreid werk.[99] Ook deze verzamelbundel is duidelijk een schoolboek. Volgens de catalogus (Rose 960) was de kopiist van een groot gedeelte van het handschrift een leerling van de school van Osnabrück.

In het handschrift Bern Burgerbibliothek 483 staan, behalve de *Computus Magistri Jacobi*, twee tractaten over weersvoorspelling[100] en verschillende andere werken over de planeten en over astrologie. De *Computus* is niet compleet; na f° 13 zijn de verzen niet ingevuld en de tekst breekt af na f° 21V. Het handschrift in zijn geheel ziet er minder gebruikt uit dan het handschrift uit Cuyk.

Het handschrift St. Gallen 950 bevat, behalve de *Computus Magistri Jacobi*, een kalender en vele tabellen, *De Penitencia*, de *Computus Chirometralis*, een *Algorismus* (Johannes de Sacrobosco) en iets over de sacramenten. Het hele boek lijkt door één schrijver geschreven te zijn: Matthias Bürer van Lindau,[101] die in 1445 in St. Gallen was, op de jeugdige leeftijd van 18 jaar.

Het handschrift Bamberg Msc. Theol. 210 heeft behalve de *Computus Magistri Jacobi* als voornaamste werk *Quaestiones* op de Ethica van Aristoteles (bk I-III), maar ook is bijgebonden een druk van Johannes de Sacrobosco *De Spera*. Er is geen enkele datering van het handschrift.

Het handschrift Wolfenbüttel Gud. Lat. 248 bevat, behalve de *Computus Magistri Jacobi*, provinciale en synodale statuten en uittreksels daaruit, en een astrologisch/medische tekst. Bij de *Computus* is een Cisioianus die waarschijnlijk niet Utrechts is.

98 Zie Löffler, *Quellen Frenswegen* (1930) p. 134: Nicolaus de Campis, ingetreden 1453, overleden 1505.

99 Zie boven, noot 19.

100 Zie Thorndike, 'Some little known astronomical mss.' *Osiris* 8 (1948) 51, waar Thorndike citeert: epistola Messehal*u*, hoewel er Messehal*is* staat; de schrijver van het handschrift bedient zich van een eigenaardige sluit-*s*, aanleiding tot deze vergissing.

101 Zie *Mittelalterliche Bibliothekskataloge Deutschlands und der Schweiz*, deel I, p. 135. Hier staat de hele levensloop van Matthias Bürer van Lindau, voor zover zij uit zijn eigen mededelingen in door hem geschreven handschriften valt af te leiden. Matthias Bürer is zijn hele leven kapelaan geweest in allerlei kleine plaatsen in de buurt van de Bodensee, en heeft in die tijd (tussen 1445, toen hij 18 jaar oud was, en zijn dood in 1485) zeer veel geschreven. De meeste van zijn boeken zijn bewaard. Het voor ons interessante handschrift St. Gallen 950 is pas later gebonden en bestond in Matthias' eigen tijd uit losse schriften. Het komt mij voor dat deze man een typisch voorbeeld is van het publiek waarvoor Jacobus zijn werkje heeft gemaakt.

Groep B Het handschrift Darmstadt 1941 bevat behalve Jacobus' *Computus*, geschreven door Johannes Schmied ('Fabri') van Neustadt in het jaar 1452 te Göttingen, een commentaar op de *Computus Nurembergensis*, een *Computus Chirometralis* (niet af), en een werk van Albertus de Orlamünde (Pseudo-Albertus Magnus): *Philosophia pauperum*, deel I over de philosophia naturalis.

Frankfurt Ms. Praed. 130 bevat naast de *Computus Magistri Jacobi* (geschreven door Ludolphus Embeck in 1467) een Floretus en Jacobus de Jüterbog *De animabus exutis a corporibus*, en is daarmee ook minder typisch.

Berlijn SPK lat. 4° 577, weer een verzamelboek, bevat o.a. de *Algorismus* van Johannes de Sacrobosco en een Nederduitse vertaling daarvan, een *Computus Sacerdotalis* (Ludolphus de Wida) en een *Computus Chirometralis*, die geschreven is in 1418. De rest van het handschrift is veel jonger, 2e helft vijftiende eeuw, blijkens bijvoorbeeld intervaltafels voor 1444-1486.

Basel F VII 12 bevat, naast de *Computus Magistri Jacobi*, een *Computus* van Anianus (druk; deze tekst staat zeer ver van Jacobus af), een *Computus Chirometralis*, een *Computus Nurembergensis*, een *Algorismus* (Sacrobosco) en een Nederduitse vertaling van dit werk, enkele teksten in het Fries (!), bijvoorbeeld twee bruiloftspreken, de *Computus Sacerdotalis* (Ludolphus de Wida, vgl. Berlijn lat. 4° 46 en 577). Deze laatste tekst is blijkens het explicit geschreven door een Fries, Bernardus de Roordahuzen, in Hildesheim in 1445. Ook zeer belangwekkend tenslotte een flink aantal recepten van kleurstoffen, medicijnen etc.

Metz 326 heeft, naast Jacobus' *Computus*, een psalmencommentaar, een Theoduluscommentaar, en een *Algorismus* (Sacrobosco). Het boek is afkomstig uit Trier, maar er blijkt uit niets dat het boek of gedeelten ervan ook daar geschreven zouden zijn.

Straatsburg 107 is een meer op de geestelijke arbeid van de pastoor gericht verzamelboek. Het omvat de *Summula de Summa Raymundi*, een *Floretus*, een *Stella Clericorum* en een aantal preken, naast de *Computus Magistri Jacobi*. Deze is aangepast aan het jaar 1440/41. Het handschrift is - evenals Cuyk C 14 - afkomstig uit Frenswegen.

München clm 21107 bevat, samen met de *Computus Magistri Jacobi*, zeer gevarieerde kleinere werken: *De arte moriendi*, Albertus Magnus *De secretis mulierum*, een *Algorismus*, enz. Als allerlaatste werk een voorspelling over rampen die in 1479 zullen gebeuren. Dat zal dan wel vóór 1479 geschreven zijn, hetgeen overeenkomt met de datum van de *Ars moriendi*: 1472.

Wolfenbüttel, Helmst. 544 bestaat uit twee stukken, die door middel van omslagen tot een geheel zijn gemaakt. In het eerste deel staat de *Computus Magistri Jacobi*, in het tweede deel de *Computus sacerdotalis*.

Het handschrift Edinburg Cr. 2.3, afkomstig uit Hildesheim, sluit zeer nauw aan bij de andere verzamelbundels. Alle meest voorkomende werken zijn erin vertegenwoordigd (Sacrobosco, *De Spera*; een commentaar op de *Computus chiro-*

metralis; Alexander de Villadei, *Massa compoti*; etcetera). Bovendien is het - naast de twee Nederlandse - het enige handschrift, waarin de titel *Computus Jacobi* voorkomt.

Wiesbaden 79 is het handschrift dat het meest apart staat, niet alleen door de datum van ontstaan: ca. 1520, maar ook door het gehele uiterlijk van het boek, een groot, fraai uitgevoerd werk, geheel van één hand (Hieronymus Pauli von Limburg), en in alle opzichten verzorgd. Kennelijk hebben we hier te maken met een liefhebber in het vak, die ook zelf nogal wat werken op het terrein van tijdrekenkunde, geografie, landmetingen en dergelijke heeft geschreven. Deze zijn ook in de bundel opgenomen. Hij heeft zijn best gedaan, en is er voortreffelijk in geslaagd, het werk van Jacobus goed ingedeeld, overzichtelijk af te schrijven. Het komt in alle belangrijke punten geheel overeen met de andere handschriften. Erg jammer is dat deze schrijver, van wie men het haast zou verwachten, niet ergens een mededeling doet omtrent de herkomst van zijn voorbeeld voor onze *Computus*.

De inhoud

De inhoud van de *Computus Magistri Jacobi* valt, afgezien van de inleiding, in twee delen uiteen, dit in navolging van de *Computus chirometralis*.

I De verdeling van de tijd naar de beweging van zon en maan.
II De beweging van zon een maan zelve.

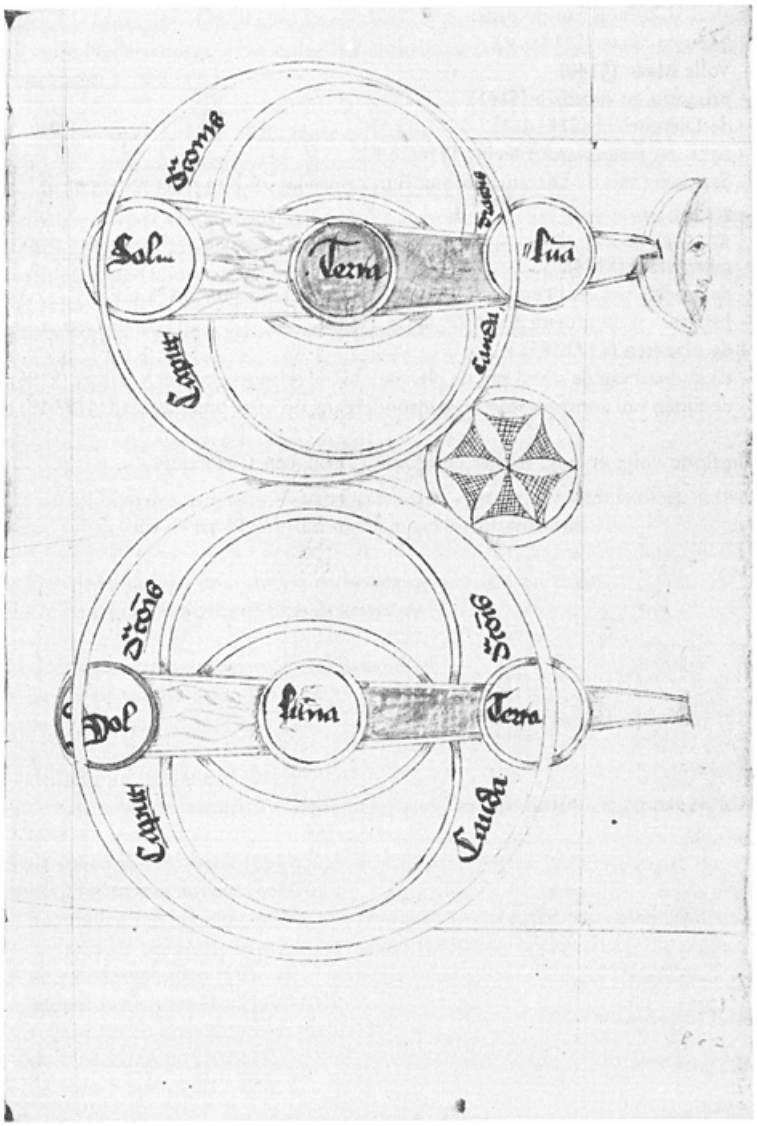
In deel I worden achtereenvolgens behandeld:

- de cyclus van de maan (§14 e.v.).
- de cyclus van de zon, met daarbij de zondagsletters en het schrikkeljaar (§26 e.v.).
- de indictio (§51 e.v.).
- de dagen van de maand, met de bijbehorende termen Kalendae, Nonae en Idus (§59 e.v.).
- de dagen van de week (§64 e.v.).
- het vinden van advent (§68-70).
- het vinden van het intervallum met de weken en dagen ‘concurrentes’ (§71 e.v.).
- de (minder bekende) bewegelijke feesten (§83-86).
- de vier jaargetijden (§93-99).
- andere vastenperiodes (§100-106).
- solstitium en aequinoctium (§107-108).
- de Hondsdagen (§109-111).
- de vaste feesten (§112-116).

In deel II komen aan de orde:

- Nieuwe Maan (§118 e.v.).
- Volle Maan (§140).
- primatio en incensio (§141).
- de Dierenriem (§142-145).
- zons- en maansverduistering (§146 e.v.).
- de tekens van de Dierenriem met hun oppositie en hun eigenschappen (§159 e.v.).
- wanneer de zon een nieuw teken binnengaat en waar de zon wanneer in een teken staat (§174).
- de graden van de maan in de tekens van de Dierenriem (§178 e.v.).
- het wassen en afnemen van de maan (§182).
- de planeten (§183-185).
- de invloed van de stand van de planeten bij de geboorte op het karakter (§186).
- de tijden van zonsopkomst en zonsondergang op onze breedtegraad (§187-191).

Tenslotte volgt er nog, na het colophon (§192), een Cisioianus.



Cuyk C 14 f. 35, §147.

Computus Magistri Jacobi
Latijnse tekst en Nederlandse parafrase

Verantwoording bij de editie

Editie zonder meer van een latijnse tekst als die van Jacobus, die litterair nauwelijks van belang is, zou mijns inziens zinloos zijn, aangezien het publiek waarvoor deze tekst wel interessant kan zijn (studenten in de geschiedenis der middeleeuwen, en anderen die zich voor de middeleeuwen interesseren), heden ten dage van de middelbare school komt zonder voldoende kennis van het Latijn om het vlot te kunnen lezen. Geheel afgezien van de vraag of dit een verwerpelijke zaak is, is het noodzakelijk een tekst als deze toegankelijk te maken, zowel wat de taal betreft, als ook wat betreft de inhoud.

Er is immers niet te verwachten dat iemand vertrouwd is met de materie waarmee Jacobus zich bezighoudt. Tijdrekenkunde is iets dat definitief tot het verleden behoort. In de meeste agenda's staat geen eeuwigdurende kalender meer, zodat men niet gemakkelijk op de gedachte zal komen zich de techniek om deze te gebruiken eigen te maken. Voor de mediëvist ligt dat anders.

In de middeleeuwen was de tijdrekenkunde een aspect van het dagelijks leven; niet van iedereen, maar toch moest een behoorlijk deel van de mensen (niet alleen pastoors, maar ook artsen en andere beroepsbevolking) er iets van weten. Wij vinden hier nu in deze tekst een schoolboek uit de late middeleeuwen betreffende de tijdrekenkunde, geschreven door een schoolmeester die het zelf ook allemaal maar moeilijk vond, die zijn best doet het zo duidelijk mogelijk uit te leggen, met alle middelen die hij tot zijn beschikking had, maar wel in het Latijn.

Om nu een zo groot mogelijk nut te kunnen hebben van de arbeid van onze Jacobus, heb ik gekozen voor een editie van de latijnse tekst, vergezeld door een samenvattende parafrase, met daarbij verklarende voetnoten om een beter begrip mogelijk te maken. Een complete vertaling leek mij overbodig (hoewel op bepaalde moeilijke punten de parafrase vrij dicht bij een volledige vertaling komt), vooral niet omdat het Latijn vrij eenvoudig is. De echte moeilijkheden komen voort uit de materie. Ik verwacht echter dat de geleidelijke, uitvoerige manier waarop Jacobus zijn leerlingen onderwijst, ook voor ons vruchten zal kunnen afwerpen, en dat wij de zaken beter zullen begrijpen nadat wij ons door deze tekst hebben heengeworsteld.

Voor het samenstellen van de tekst van deze Computus had ik twee handschriften direkt ter beschikking. Het ene handschrift is afkomstig uit Frenswegen, en bevindt zich tegenwoordig bij de Kruisheren van St. Agatha te Cuyk, die het zeer bereidwillig naar de Koninklijke Bibliotheek in Den Haag hebben gestuurd, ter bestudering (C). Het andere handschrift bevindt zich eveneens in de Koninklijke Bibliotheek in Den Haag (H).

Bij het eerste doorlezen leek het Cuykse handschrift toegankelijker te zijn; het was gemakkelijker leesbaar en het leverde zonder veel moeite een begrijpelijke

tekst, zodat ik dit als basis voor de transcriptie heb gebruikt. Deze eerste indruk bleek later bij collatie van beide handschriften juist geweest te zijn; handschrift C biedt een heel behoorlijke tekst, meestal met minder evidente fouten dan het Haagse handschrift. Wel ontbreekt er in C een flink stuk over de hemelsferen, dat in H en de meeste andere handschriften wel aanwezig is. Overigens zijn beide handschriften sterk gelijkend. Verschillen komen weliswaar veelvuldig voor, maar zijn vrijwel altijd klein: in de woordvolgorde, een voorkeur voor *ut* in plaats van *quod* of *quia*, voor *iste* in plaats van *ille*, in de spelling van moeilijke woorden (bijvoorbeeld C: *epiciculos*, H: *ephisilicos*), en dergelijke. Een enkele keer zou men zeggen dat de verschillen, of zo men wil: fouten, zijn ontstaan door het schrijven op dictaat; zo bijvoorbeeld C: *excepciones* (goed), H: *accepciones* (fout). Maar zó duidelijke voorbeeldenvoor dit verschijnsel zijn tegelijkertijd zeldzaam en ongrijpbaar, zodat ik er geen conclusies aan zou durven verbinden.

Ik heb uiteindelijk besloten dat een volledig kritisch apparaat zinloos is, en dat het beter is de tekst uit te geven naar één basishandschrift, C, aangevuld en gecorrigeerd waar nodig en mogelijk naar handschrift H. Het gevolg hiervan is, dat het kleine kritisch apparaat de indruk zou kunnen wekken dat C vol met fouten zit, die allemaal gecorrigeerd konden worden uit H, zodat men zou kunnen denken dat H beter als basis had kunnen dienen. Dit is evenwel niet het geval. De schrijver van C had een veel beter begrip van de materie dan die van H en maakt veel minder evidente fouten.

Toen ik in het bezit kwam van een microfilm van het handschrift Bern Burgerbibliothek 483 (B), waarin een gedeelte van dezelfde tekst staat, bleek dit een juiste beslissing geweest te zijn, want handschrift B bevat zeer vergelijkbare, eveneens kleine, afwijkingen van zowel C als H, en ook hier zou een volledig kritisch apparaat alleen erg veel plaats hebben gekost, maar geen wezenlijk betere tekst hebben opgeleverd. Wel heb ik voor het in C ontbrekende stuk over de hemelsferen H als basis gebruikt, maar deze tekst nauwkeurig vergeleken met B, op dezelfde wijze waarop voor de rest van het werk C de basis is en H de controle.

Verder onderzoek heeft nog een flink aantal handschriften opgeleverd met dezelfde tekst, die echter wat herkomst betreft allemaal verder afstaan van Magister Jacobus dan C en H. Korte beschrijvingen van deze handschriften worden hier gegeven (p. 193). Bestudering van deze handschriften gaf geen aanleiding om te denken dat één ervan de plaats van C (en H) als basishandschrift behoort over te nemen, bijvoorbeeld vanwege een eerdere datering. De dateringen, voor zover aanwezig, liggen zeer dicht bij elkaar; er is een enkele uitzondering (Wiesbaden 79), maar die is dan zeer veel later (1520!).

Opmerkelijk is de verspreiding van de tekst, die, in 1436 in Kampen opgesteld, in ca. 10 à 15 jaar van Hildesheim tot de Bodensee werd ‘gelezen’. Wel is de verspreiding vooral in Duitsland, want de uitzonderingen (Edinburg, Metz, Straatsburg) hebben allemaal een Duitse provenientie (resp. Hildesheim, Trier, Frenswegen).

Voor de editie heeft dit alles ertoe geleid dat de tekst is uitgegeven naar C. Waar H een wezenlijk betere tekst oplevert, is dit in het kritisch apparaat duidelijk vermeld. Tussen <> staan toevoegingen, al dan niet uit H; tussen [ ] staat wat dient te worden weggelaten. Waar een kennelijke onjuistheid niet uit H kon worden verbeterd, heb ik zelf een verbetering voorgesteld (*lege* ...). Alleen enkele kennelijke fouten in de figuren zijn stilzwijgend verbeterd. De spelling heb ik gelaten voor wat zij is, de interpunctie alleen aangevuld waar dit voor het goede begrip noodzakelijk was. Ik heb hoofdletters gebruikt bij eigennamen, ook waar dit in het handschrift niet is gebeurd; het komt de duidelijkheid ten goede en doet geen afbreuk aan het origineel.

Jacobus heeft zijn tekst zelf ingedeeld in tamelijk grote paragrafen, door aan het eind van een paragraaf (bijna altijd) aan te kondigen: *Sequitur de* ... . Om gemakkelijker te kunnen wisselen van tekst naar parafrase en omgekeerd, heb ik een verdeling in veel kleinere paragrafen gemaakt, die door arabische cijfers in de kantlijn staan aangegeven. Deze verdeling is niet strijdig met de oorspronkelijke, maar alleen een onderverdeling daarvan.

[Latijnse tekst en Nederlandse parafrase]

[1] Ad cunctipotentis Dei[a] laudem et novellorum clericorum aliqualem profectum in presenti tractatulo coadiutore Deo altissimo tradetur ars computistica metrice et per figuras cum declaracione prosaico modo perfacili, ymmo quibusvis anfractibus obscuris iuvenum capacitati obviis penitus reiectis et rescisis.

[2] Sed quia res a suis causis dependet, quo ad esse ita eciam quo ad cognosci, cum eadem sint principia essendi et cognoscendi teste Philosopho secundo metaphysice, et scire cum sit causam rei cognoscere teste eodem in primo posteriorum, ideo premittenda est hic merito assignacio causarum, utilitatis et tituli huius opusculi, ut singula hic clarius elucescant.

[3] Quattuor igitur huius operis sunt cause, quemadmodum et quorumlibet aliorum, scilicet causa materialis seu subiectum attribucionis huius opusculi, scilicet de quo tradit[ur] presens sciencia. Est tempus secundum motum solis et lune discretum, usui ecclesie datum, ad agendum divina debitis vicibus officia finaliter ordinatum. Nam totum quod hic traditur cedit ad noticiam et declaracionem talis temporis. Et ex eodem patet causa finalis, quia hec ars ad hoc finaliter inventa est, ut sciamus divina officia suis debitis temporibus deputare. Causa vero formalis est duplex, scilicet tractatus et tractandi ut in aliis. Causa vero efficiens artis computistice in generali est multiplex secundum quod multi magne[b] autoritatis viri eam tradiderunt, scilicet Augustinus, Beda, Alexander de Villadei, Johannes de Sacrobusco et multi alii. Sed nomen collectoris huius presentis opusculi, qui ad utilitatem scolarium hoc ipsum ex diversis autenticorum collegit documentis, velud apes argumentose[c] suum congregant mellificium, ne notam incurrat iactancie, caucius subticetur: qui in hoc non sui sed solius Dei querit laudem et scolarium profectum. Nec inde quispiam habet offendi, iuxta illud Senice: non moveat dicentis autoritas, sed quid dicatur adverte.

[4] Secundo notandum ut sciatur necessitas seu utilitas presentis artis; quod licet[d], sicut patet ex Decretis distinctione xxviii teste Augustino, quam plura sunt ipsis sacerdotibus scienda et notanda, videlicet sacramentorum liber, antiphonarius, lectionarius, baptisterium, computus, penitentiarius, psalterium et homelie; et secundum eundem in domo Dei quattuor sunt ipsis sacerdotibus precipue necessaria, scilicet grammatica, musica, ius canonicum, calendarius sive computus. Unde ‘grammatica, neuma, ius canonicumque calendas / heres in ecclesia domini sciat ipsa tenenda’. Unde grammatica est ipsis sacerdotibus necessaria ad verba sacre scripture debite interpretanda et populo predicanda. Musica ad laudes Dei decantandas[e] ut mandatum est sexto Decretalium, capitulo de vita et clericorum, ubi dicitur ‘sacerdotes secundum usum et consuetudinem ecclesiarum debent altavoce populo laudes Dei insinuare’. Ius canonicum ad debitum regimen animarum. Sed

a C; Dei ac Marie H
b H; magni C
c agumentose C; argumentise H
d *lege* liquet?
e H; decandas C

Inleiding

[1] Ter meerdere glorie van God en om aankomende geestelijken van nut te zijn, behandelen wij hier de kunst der tijdrekenkunde, in verzen, met afbeeldingen, en met een uitleg in eenvoudig proza, terwijl de moeilijkheden die de capaciteit van de jeugd te boven gaan, zijn weggelaten.

[2] Maar aangezien het wezen, zowel als het weten van een zaak afhangt van de oorzaken daarvan, en het leren kennen van de oorzaak hetzelfde is als weten (Aristoteles), volgt nu eerst een uiteenzetting over de *causae* (oorzaken), het nut, en de titel van het werk.[1]

[3] Er zijn, zoals altijd, vier *causae*: de *causa materialis*: het onderwerp van het werk is de tijd, gescheiden naar de beweging van zon en maan, aan de kerk ten gebruike gegeven en bedoeld om de godsdienstige plichten op de juiste tijdstippen te kunnen verrichten. Alles wat hier wordt verteld dient ertoe om de tijd in die zin te leren kennen en te verklaren. Hieruit volgt de *causa finalis*: het doel van het werk is het verrichten van de godsdienstige handelingen op het juiste tijdstip. De *causa formalis* van het werk is tweeledig: de structuur van het werk en de wijze van behandelen.[2] De *causa efficiens* van het werk is veelledig, want vele geleerden hebben de kunst overgedragen: Augustinus, Beda, Alexander de Villadei, Sacrobosco en vele anderen. De naam van de auteur van dit werk moet evenwel verborgen blijven; de vlijtige vergaarder van gegevens uit de werken van de autoriteiten zoekt geen roem voor zichzelf, maar alleen Gods glorie en het nut van de studenten.[3]

[4] De noodzaak, of het nut, van deze kunst is zeker bekend, want er staat in de Decreten[4] hoeveel priesters moeten weten volgens Augustinus, en dat, eveneens volgens Augustinus, vier zaken van overwegend belang zijn: grammatica, muziek, kanoniek recht en tijdrekenkunde.[5] Grammatica voor het juist interpreteren van de Heilige Schrift; muziek voor het zingen van Gods lof; kanoniek recht voor het goede bestuur der zielen; tijdrekenkunde (of kalenderkunde) voor het bepalen van het juiste tijdstip voor alle godsdienstige handelingen. Dit laatste is dus het onderwerp van dit boek.

1 Hier gaat Jacobus geheel te werk volgens de methode die hij ongetwijfeld op de universiteit had geleerd. Hij doet heel bescheiden, maar etaleert in feite zijn geleerdheid, met zijn 'duplex' en 'multiplex' 'causae', en met zijn vele autoriteiten en citaten uit Aristoteles en Seneca.

2 *Tractatus et tractandi*: bedoeld is *forma tractatus etforma tractandi*, 'de vorm van het tractaat en de manier van behandelen', zie E.R. Curtius, *Europäische Literatur und Lateinisches Mittelalter*, ^{3}1961 p. 228 e.v.

3 De verwijzing naar Seneca is niet precies vast te stellen. Wellicht gaat het om de brief aan Lucilius 94, 27, 4. Ook de *apes argumentose*, 'nijvere bijen' kunnen slechts bij benadering worden opgespoord. Albertus Magnus bespreekt de bijen in *De animalibus* VIII 146 p. 633 (ed. Stadler), en verklaart daarbij de term 'argumentose', die hem dus bekend was, maar verklaring behoefde.

4 *Decretum Gratiani* I, dist. 38 can. 5 (in afwijking van de tekst!).

5 Het geciteerde vers '*Grammatica, neuma, ius canonicumque calendas*' staat ook in de *Summula Raymundi* Bl. A 3a (zie Oediger, Bildung p. 49 n. 3).

calendarius sive computus ad rite quodlibet officium ecclesie suo tempori deputandum; et de ipso videndum est in presenti.

[5] Unde per ignoranciam computi de facili magnus abusus fieret in ecclesia Dei et confusio in peractione divini officii quod bene expertus est clerus Bremensis. In cuius vituperio dicitur: 'Bremenses azini cantaverunt "Resurrexi" / dum populus Dei cantavit "Oculi mei"'. Et sunt ista metra viciosa ad innuendum sub misterio poetico notabile vicium Bremensium, et sic sermo velud signum aperte correspondeat clero Bremensi tamquam suo signato de quo est talis sermo.

[6] Quod autem presens ars computistica sacerdotibus sit necessaria ostenditur brevi racione. Nam illud sacerdotibus est necessarium, sine quo laudes Dei distinctis et congruis temporibus legere et decantare non possunt. Sed ars computistica est huiusmodi, ergo etc. Maior patet ex hoc quod in illum finem sacerdos est ordinatus, ut[f] laudes Dei distinctis et congruis temporibus et horis persolvat, ut attestatur Wilhelmus in Rationali Divinorum. Minor patet in deductione huius artis et autoritate autoris Computus Ecclesiastici in principio cum dicit: 'Computus est scientia temporum discretiva et infallibilis secundum usum ecclesie'. Immo sine hac arte nullus proprie habet gerere nomen sacerdotis. Probatur, quia dicit Philosophus in multis passibus librorum suorum, ut unumquodque, cum non possit[g] in suam propriam operacionem et in finem in quem ordinatum est, non dicitur ipsum nisi equivoce et non simpliciter. Et ad declaracionem illius adducit in secundo de anima exemplum de oculo lapideo qui, cum non possit videre, non dicitur oculus simpliciter, sed equivoce et secundum quid, ut oculus lapideus non dicitur oculus simpliciter, sed cum deminucione oculus lapideus.

[7] Tercio notandum quod titulus huius opusculi est iste: Incipit computus cyrometralis de temporis distinctione secundum motum solis et lune, prout deservit usui ecclesie distinctis vicibus in peractione divinorum.

Et dicitur computus a computando, non quia computare docet, nam hoc docet ars algoristica, sed quia computando docetur. Et cyrometralis a cyros, quod est manus, et metrum, -tri, quia hec ars traditur per metrum applicandum manui, scilicet flexuris digitorum ut videbitur suo loco.

[8] Sed quia noticia cicli solaris et lunaris ad multa valent, ergo primum videndum est hic de utroque ciclo in generali.

> CICLUS SOLARIS ANNOS TENET OCTO VIGINTI, CICLUS LUNARIS DECEM TENET ATQUE NOVENOS.

Hec est pars executiva huius opusculi que dividitur in duas partes principales. In quarum prima agitur de distinctione temporis secundum motum solis et

f H; ad C
g d.i. *potens sit*

[5] Uit gebrekkige kennis van de tijdrekenkunde ontstaan fouten en verwarring, blijkens het voorbeeld van de inwoners van Bremen, die doordat hun geestelijken niet goed hadden gerekend, een hele maand mis waren met hun feestdagen.[6]

[6] Priesters moeten de tijdrekenkunde beheersen, want priesters moeten die dingen weten, zonder welke zij de eredienst niet naar behoren kunnen uitoefenen; de tijdrekenkunde is voor het op de juiste tijd vieren van de eredienst noodzakelijk; ergo: priesters moeten de tijdrekenkunde beheersen.[7]

[7] De titel van het werk is: *Incipit computus cyrometralis de temporis distinctione secundum motum solis et lune, prout deservit usui ecclesie distinctis vicibus in peractione divinorum*.[8] Etymologie: *Computus* (tijdrekenkunde) van *computare* (rekenen, tellen), niet omdat men erdoor leert rekenen (dat leert de *ars algoristica*), maar omdat men deze kunst al rekenende leert. *Chirometralis*: verzen (*metra*) aftellen op de hand (*chiros* = *manus*, hand), d.w.z. op de vingerkootjes. Deze kunst kan worden gerangschikt onder de *philosophia moralis* (ethiek) omdat zij ertoe dient deugdzaam en juist, op het goede moment, de eredienst aan God te volvoeren.

[8] Het eigenlijke werk valt in twee delen uiteen:

I De verdeling van de tijd volgens de beweging van zon en maan.
II De beweging van zon en maan zelve.

De reden van deze ordening is deze: Onze kennis is ‘a posteriori’, d.w.z. van de gevolgen naar de oorzaken, en wat wordt behandeld in het eerste deel is als het ware het gevolg van wat behandeld wordt in het tweede deel.

6 Zij zongen ‘Resurrexi’ (introitus van Pasen) in plaats van ‘Oculi mei’ (introitus van de derde zondag van de Vasten). Deze mededeling staat ook bij Regiomontanus, Kalender (Latijnse editie (druk Venetië 1489, Den Haag KB 169 F 68-1), vlak voor de tekening ‘instrumentum horarum inequalium’): *Talis denique ambiguitas videtur quondam sacerdotes vexasse Premenses, ut pascalem diem agerent mense fere toto priusquam ecclesia universalis celebraret: durante idcirco in hodiernum usque diem verbo in eos ludifico*. Jacobus zegt: Het vers dat ik hier geef is als vers niet goed (*viciosa metra*) maar daardoor past het juist goed bij de feitelijke fout van de Bremers.

7 Wederom een redenering die typerend is voor de scholastische methode: a=b; b=c; ergo a=c. Ook het voorbeeld van het stenen oog dat niet kan zien (Aristoteles, *De anima* II, 1 p. 412 b 20; Aristoteles wordt door Jacobus aangeduid als *Philosophus*, ‘de Filosoof’) past hier uitstekend bij. De plaats bij Wilhelmus Durandi heb ik niet kunnen vinden. Wel zegt deze in zijn *Rationale divinorum*, in de inleiding op het boek over de tijdrekening, dat een priester die de computistiek niet kent de naam ‘priester’ niet verdient. Het incipit van de *Computus ecclesiasticus* van Johannes de Sacrobosco, waarnaar Jacobus hier eveneens verwijst, klopt wel.

8 ‘Hier begint de Computus chirometralis, over de verdeling van de tijd naar de beweging van zon en maan, zoals zij de kerk telkens weer van nut is bij het volvoeren van de eredienst’. Dit is dus de titel, waaronder Jacobus zelf zijn werk presenteert (zie boven, tekst en parafrase § 2). Het is duidelijk dat hij zijn werk toch voornamelijk beschouwt als een commentaar op het werk van Johannes van Erfurt, de *Computus chirometralis*. Om verwarring met dit laatste werk te voorkomen heb ik de door Jacobus aangekondigde titel niet gebruikt, maar het werk aangeduid als ‘Computus Magistri Jacobi’.

lune. In secundo vero de ipso motu solis et lune secundum se. Et causa ordinis est hec: quia cognitio nostra cum sit aposteriori est ab effectibus ad causas, modo ea que traduntur in prima parte habent se in ratione effectuum respectu eorum que in secunda parte traduntur utrumque diligenter consideranti. Et quia cognicio ciclorum solis et lune ad multa huius artis scienda prerequiritur, ideo de eis prius agitur. Et est sententia primi versus hec: quod ciclus solaris tenet viginti octo annos, ad hunc sensum ut illum numerum annorum numquam transcendit, et postquam perventum fuerit ad vicesimum octavum annum reincipitur. Verbi gratia: si hoc anno habuerimus pro ciclo solari viginti octo, tunc in anno sequenti haberemus unum et sic consequenter ascendendo usque ad vicesimum octavum annum et iterum fieret reditus ad primum annum.

Et sententia secundi versus est quod ciclus lunaris secundum modum proporcionabilem iam dictum teneat novemdecim annos. Et eadem sententia patet in hoc unico versu:

Un de vigin lune, sol octo vigin dato ciclus.

Cuius constructio talis est: ciclus lune, id est ciclus lunaris; dato, id est det; vigin, id est viginti; et hoc dico un, id est uno; de, id est dempto; et sic remanent decem et novem; sol, id est ciclus solaris; dato, id est det; octo vigin, id est viginti octo.

[9] Pro perfectiori intellectu textus est primo notandum quod sol sic describitur: SOL est oculus mundi, splendor firmamenti, horarum divisor, temporum distributor, in motu planetarum particeps, id est: movetur motu revisionis[h] contra motum firmamenti ut alii planete; et eorum rector, origo vite, terre fecundator, fons caloris, nature moderacio atque diei dominus.

[10] Sed luna sic describitur:

LUNA est oculus mundi, splendor noctis, pedissequa solis, fex superiorum, infimus planetarum, aurarum alteratrix, mensium permutatrix, fons humiditatis atque noctis domina.

Item pro tanto luna dicitur fex planetarum, quia ut fex est in inferiori parte potus, ita luna est inferior omnibus aliis planetis; etiam nullus planetarum est adeo materialis et terrestris, quia teste Ptolemeo est nimis densa in partibus et opaca et in illis apparet nigra quia parum luminis habet.

[11] Secundo notandum quod predictorum mundi luminarium quodlibet habet ciclum. Unde ciclus sincopatum nomen ab illo diminutivo cerculus, cuius primitivum et perfectum nomen est circus. Et est cyclus[i] communiter sumptus mensura temporis in quo aliquid incipit esse sive oritur et sic procedit donec idem redit

h C; revicionis H; *lege* reversionis?

i f° 14R-V is van een geheel andere hand dan de rest van de tekst; behalve uit het schrift blijkt dit ook uit de spelling van het woord *cyclus*. De gewone schrijver, Nicolaus Campis, hanteert de spelling *ciclus*, ook in de marge van f° 14.

I. Het eerste deel

Eerst moet er worden gesproken over de cyclus van zon en maan, omdat de kennis hiervan voor veel aspecten van dit vak noodzakelijk is. Voor deze cycli worden twee verzen gegeven. Het eerste vers geeft aan, dat de zonnecyclus 28 jaren telt, het tweede, dat de maancyclus 19 jaren telt.[9] Het is ook mogelijk beide mededelingen in één vers te combineren.

[9] Als uitweiding tussendoor een karakterisering van zon en maan:[10] De zon is het oog van de wereld, de schittering van het firmament, de scheider van de uren, verdeler van de tijden; de zon heeft deel aan de beweging der planeten en is hun bestuurder, de oorsprong van het leven, bevruchter van de aarde, bron van warmte, matiging van de natuur en heer van de dag.

[10] De maan is het oog van de wereld, de schittering van de nacht, dienares van de zon, de droesem van het hogere, de laagste der planeten; zij verandert de winden, verwisselt de maanden, is de bron van het vocht en heerseres van de nacht.

[11] Beide lichtgevers van de wereld hebben een cyclus. Een cyclus is de maat van de tijd waarin iets begint en voortgaat totdat het terugkeert tot het beginpunt. Zo kan ook een dag een cyclus worden genoemd, namelijk van zonsopgang in het Oosten tot de zon wederom opkomt in het Oosten. De etymologie van cyclus is *cerculus*, cirkel, en daar lijkt een cyclus ook op.

9 Jacobus veronderstelt zelfs geen kennis van het begrip ‘cyclus’ maar legt omstandig uit dat na het 28e jaar van de zonnecyclus weer jaar 1 komt (zie ook § 11).

10 Computus chirometralis f° 1R (geciteerd naar het exemplaar van de incunabel van Glasgow University Library Bk 5-9.22): *Est autem sol oculus mundi splendor firmamenti horarum divisor temporum distributor. In motibus planetarum princeps eorum rector, origo vite, fecundator terre, fons caloris, tocius nature moderacio atque diei dominus. Luna est oculus mundi splendor noctis pedissequa solis fex superiorum infimus planetarum aurarum alteratrix, mensium permutatrix, fons humiditatis atque noctis domina*.

ad inceptum. Et hoc modo dies potest dici cyclus eo quod sol in eo incipit oriri in oriente et semper procedit donec redeat iterum. Exquo patet quod cyclus dicitur quasi cerculus, nam similitudinem habet cum cerculo qui trahitur a puncto per girum redeundo ad eundum punctum.

[12] Sed in speciali cyclus solaris in presenti arte sic describitur:

Cyclus solaris est spacium temporis xxviii annorum in quo contingunt omnes difformitates feriarum et festorum ex proprio motu solis in suo exsemtrico[j] causate[k] et infra quod spacium concurrunt et revertuntur littere dominicales que numquam possunt redire nisi post xxviii annos; quod ad hunc sensum est capiendum: si aliqua littera fuit dominicalis in aliquo certo anno condicionato, scilicet bisextili, secundo post bisextilem vel in tertio, illa littera dominicalis eadem non potest fieri littera dominicalis in alio anno bisextili, vel secundo post bisextilem, etc.

[13] Et cyclus lunaris in speciali sic describitur:

Cyclus lunaris est spacium temporis novem et decem annorum, in quo difformitates contingentes ex coniunctione solis et lune ad pristinum revertuntur statum, de quo clarius infra videbitur.

[14] *Sequitur de invencione cycli lunaris*.

> IGNORANS NUMERUM QUI LUNE PREDICAT ORTUM PER DENOS NONOS DOMINI DISPERSIAT ANNOS; ADICIAT[l] UNUM; QUOD SUPEREST NOTAT ILLUM. QUANDO NIL RESTAT DECEM NOVEM FERE CONSTAT. PRO[m] CENTUM QUINQUE, BIS SEX PRO MILLE RELINQUE.

In istis versibus ostenditur invencio cycli lunaris pro quolibet anno. Et est sententia talis: si quis voluerit scire quis fuerit cyclus lunaris alicuius anni, debet omnes annos[n] domini tam maiores quam minores, summare et colligere in unum numerum et illi totali numero superaddere unum ad extra; et illum totum numerum sic simul collectum dividere per decem et novem quociens poterit, et quidquid post talem divisionem aut substractionem remanserit, idipsum tenebitur pro cyclo lunari illius anni. Et si nihil superfluat seu remaneat, tunc pro cyclo lunari habebimus decem et novem.

[15] Tunc ibi: pro[o] centum quinque.

Hic per faciliorem computum docetur quot[p] anni superfluunt de centum divisis sic per decem et novem, et quot[q] de mille. Et est sententia talis, quod de centum divisis per decem et novem quosiens sic dividi poterant, superfluunt quinque, et de mille superfluunt duodecim. Practica: Item de mille et quattuor centenariis solum nobis retinemus tredecim.

j = excentrico
k H; censate C
l H; addicias C; adjungens Alexander de Villadei 51
m H; per C
n H; anni C
o H; per C
p H; quod C
q H; quod C

[12] De definitie van een zonnecyclus is als volgt: De zonnecyclus is de tijdsruimte van 28 jaren, waarin alle onregelmatigheden van weekdagen en feestdagen, veroorzaakt door de beweging van de zon in haar baan (*in suo eccentrico*),[11] voorkomen en waarin de zondagsletters in een vaste volgorde staan (d.w.z. als een dagletter zondagsletter is in een jaar dat aan zekere voorwaarden voldoet (*condicionatus*), bijvoorbeeld een schrikkeljaar, dan komt dat slechts één keer per cyclus van 28 jaar voor).

[13] De definitie van een maancyclus is als volgt: De maancyclus is de tijdsruimte van 19 jaren, waarin de onregelmatigheden die voortkomen uit de conjunctie van zon en maan éénmaal in een bepaalde volgorde voorkomen.

[14] ***Het vinden van de maancyclus*****.**

Voor het zoeken van (het jaar van) de maancyclus[12] worden vijf verzen gegeven[13] met de volgende betekenis: Neem het jaartal waarvoor men dit rangnummer wil weten en tel er 1 bij op; deel het gevonden getal door 19 (d.w.z. trek er zo vaak mogelijk 19 van af),[14] de rest is het gevraagde rangnummer; is er geen rest, dan is het rangnummer 19.

[15] Het vijfde vers geeft een hulpmiddel om gemakkelijker te kunnen rekenen: 100:19, rest = 5; 1000:19, rest = 12. Bijvoorbeeld: bij 1400 is de rest 13 (12 voor 1000, 4×5 voor 400, samen 32; hiervan kan een volledige cyclus van 19 worden afgetrokken, rest = 13.[15]

11 Zie Glossarium (eccentricus).

12 Hoewel Jacobus in het voorafgaande een definitie heeft gegeven voor een cyclus als een aantal jaren, een tijdsruimte, gebruikt hij hier de term als één jaar van die tijdsruimte, een rangnummer in de cyclus dus.

13 Alexander de Villadei 49-52.

14 Ook hier legt Jacobus het basisbegrip ‘delen’ heel eenvoudig uit: Delen door een getal is hetzelfde als dat getal zo vaak mogelijk aftrekken.

15 Jacobus houdt hier nog geen rekening met het getal van 1 dat bij het jaartal moet worden opgeteld. Het rangnummer in de cyclus voor het jaar 1400 is dus niet 13, maar 14 (zie onder, bij de eerste cirkelfiguur, § 22 noot 21).

[16] Circa hunc textum primo est notandum quod hec est causa quare hic unus annus additur ab extra, quia nos christiani ad reverentiam christi vertamur cyclum lunarem computando ab eius nativitate tamquam a primo anno cycli lunaris, modo sic est in veritate, cum omnes anni a principio mundi usque ad nativitatem christi exclusive erant divisi per decem et novem quociens poterant, habebatur unus annus pro cyclo lunari ipsius anni protendentis[r] nativitatem christi et duo anni in nativitate christi. Cum ergo ut premissum[s] est nos procedimus ad reverenciam christi ac si annus nativitatis eius esset seu fuisset primus annus cycli lunaris, cum in veritate sic est secundus; ergo ad habendum verum computum oportet addere unum annum ab extra; et sic nullum inconveniens huic sequitur ut secundus annus capiatur pro primo. Assumptum huius patet ex computu ecclesiastico ubi dicitur:

> ANNUS ERAT NONUS SOLIS[t] LUNEQUE SECUNDUS QUANDO FUIT[u]
> DOMINUS SACRA DE VIRGINE NATUS.

[17] Secundo notandum quod in hac arte anni domini maiores dicuntur anni millenarii et centenarii domini, sed minores dicuntur anni infra centum.

[18] Tertio notandum quod cyclus lunaris hoc modo erat inventus ad cognoscendum etatem lune a Julio Cesare.[v] Julius Cesar in primo anno sue[w] inquisicionis consideravit ubi in quolibet mense illius anni invenerit lunam primam et ibi posuit semper unitatem in latere extrinseco iuxta litteras feriales et sic in secundo anno, ubi invenerat lunam primam, ibi posuit binarium, et sic deinceps ad decem et novem annos. Et tunc vicesimo[x] anno invenit lunam primam in quolibet loco ubi invenerat in primo anno, scilicet ubi posuerat unitatem; et sic consequenter et tunc statuit ipse terminum cycli lunaris ad decimum nonum annum.

[19] Et est ciclus lunaris descriptive secundum quod dicit autor computi chyrometralis qui incipit ‘Cognicio veritatis’ mensura temporis incipiens aliquo die quo ipsa luna soli coniungitur donec in eodem die specie in specie soli supponitur, quod modo vulgari[ter] dicitur incensio. Et subdit ibi autor: Hic autem ciclus continet decem et novem annos, ut antiqui invenerunt, quoniam non viderunt solem cicius in eodem die specie in specie coniungi lune nisi per novem et decem annos; et sic incensiones causant ciclum lunarem. Sed quid est incensio, de hoc infra videbitur suo loco cum de novilunio erit tractatus.

[20] Quarto notandum quod ciclus lunaris plura habet nomina, unde primo dicitur ciclus, quasi cerculus, quia in se revertitur quasi cerculus, in quo finis principio coniungitur, ut est visum supra. Et dicitur lunaris quia est spatium temporis etc., ut patuit prius; vel ideo quia per ipsum in quolibet mense novilunium invenitur[y].

r C; precidentis H; *lege* precedentis
s H; promissum C
t H; solus C
u H; fuerit C
v H; Cesari C
w H; sui C
x H; secundo C
y H; invenimur C

[16] Over deze tekst zijn verschillende dingen op te merken:

1. Ter ere van Christus moet het jaar van zijn geboorte jaar 1 van de cyclus zijn. Toen men de cycli ging berekenen vanaf het begin van de wereld, bleek het jaar van Christus' geboorte in feite jaar 2 van de cyclus te zijn. Wij moeten dus om een juiste berekening te kunnen maken aan het jaartal één jaar toevoegen. Dit staat in de Computus ecclesiasticus.[16]

[17] 2. In deze wetenschap heten de 1000- en 100-tallen *anni maiores* en de jaren onder de honderd *minores* ('grote en kleine jaren').

[18] 3. Het getal 19 is door Julius Caesar[17] gevonden, toen hij in zijn kalender jaar voor jaar een rangnummer gaf aan de dagen van Nieuwe Maan; d.w.z. hij zette in zijn kalender in jaar één van de cyclus het getal 1 bij alle dagen van Nieuwe Maan, en in het tweede jaar het getal 2 bij alle dagen van Nieuwe Maan, enzovoort. In het twintigste jaar bleek, dat het getal 20 overal naast het getal 1 zou komen te staan, en toen was de cyclus met 19 jaar dus rond.

[19] De maancyclus is, volgens de auteur van de Computus chirometralis,[18] de maat van de tijd, beginnend op een dag waarop de maan zich verbindt met de zon, totdat zij zich wederom met de zon verbindt *op dezelfde dag*; populair heet dat *incensio* (waarover later).[19] Dit is een periode van 19 jaren.

[20] 4. De term *cyclus lunaris* wordt verschillend aangeduid:

-*cyclus*, want het is een cirkel, waarin het eind met het begin wordt verbonden.

-*lunaris*, want het betreft de maan, óf omdat hiermee in iedere maand de Nieuwe Maan wordt gevonden.

16 Volgens verzen die niet bij Sacrobosco te vinden zijn. Deze spreekt wel over het probleem, wanneer hij de maancyclus behandelt. Hij spreekt over het verschil tussen de 19-jarige cyclus, waaruit de Gulden Getallen volgen, en waarin het jaar van Christus' geboorte jaar 2 is van de cyclus - en de eveneens 19-jarige maancyclus (van 'de Romeinen'), waarin het jaar van Christus' geboorte jaar 3 is van de cyclus. Het verschil tussen beide cycli wordt ook bij Sacrobosco niet echt duidelijk, en bij Jacobus is het helemaal weggevallen, hoewel hij naar Sacrobosco verwijst. Zie voor het probleem ook Strubbe, p. 34-35.

17 Sacrobosco heeft het niet over Julius Caesar, maar over 'de Romeinen'; verder is deze beschrijving van hem afkomstig.

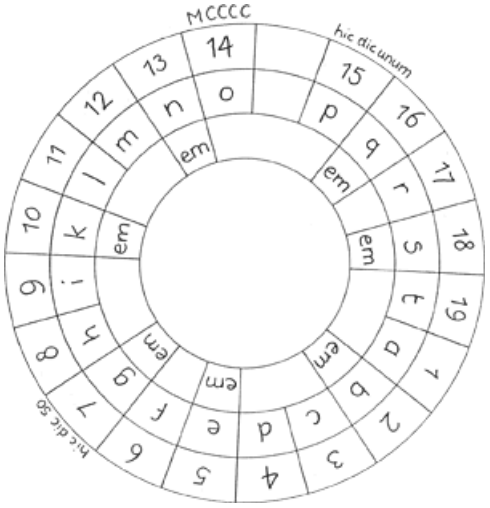
18 Computus chirometralis f° 4R: *Est autem ciclus lunaris mensura temporis incipiens in aliqua die qua ipsi soli coniungitur donec in eodem die soli supponitur quod modo vulgari dicitur incensio. ... Hic autem ciclus lunaris continet annos 19, ut antiqui invenerunt qui enim viderunt solem non citius coniungi lune nisi per 19. Et sic incensiones causant ciclum lunarem.*

19 Zie § 141.

Secundo dicitur ciclus antiquus, quia antiqui eum invenerunt. Tertio dicitur imperfectus quia non omnes difformitates contingentes ex coniunctione solis et lune prescise redeunt infra decem et novem annos et ergo opus est quibusdam superadditionibus de quibus videbitur quando tractatus erit de sillaba anni. Quarto dicitur aureus numerus propter suum valorem quia per nullum alium numerum tam multa inveniuntur et sciuntur sicut per istum. Vel ideo quia Julius Cesar ipsum prior inveniens fecit eum scribi in calendario aureis[z] litteris, et adhuc propterea hodiernis diebus ut communiter scribitur aureis litteris. Quinto dicitur decemnovenalis quia decem et novem annis complet cursum suum.

[21] Notandum quod ciclus iste lunaris ad multa valet; primo ad inveniendum tempus intervalli, scilicet illud tempus quod est inter nativitatem christi ad dominicam quadragesime. Secundum ad inveniendum omnia festa mobilia, que sunt: septuagesima, quadragesima, pascha, penthecoste, dies rogacionum. Et etiam ad inveniendum novilunium. Sed ciclus solaris valet ad inveniendum litteram dominicalem, annum bisextilem et quedam alia de quibus videbitur infra.

[22]



Per primum cerculum, scilicet exteriorem, invenitur ciclus lunaris. Per secundum littera anni.

z rubeis(!) H

- *antiquus*, want de ouden hebben hem uitgevonden.
- *imperfectus*, want niet alle onregelmatigheden die voortkomen uit de conjunctie van zon en maan vallen eronder, en er zijn dus zekere toevoegingen nodig die later ter sprake zullen komen (bij de jaarletter, § 118 e.v.).
- *aureus numerus*, want hij is veel waard omdat met geen enkel ander getal zoveel kan worden gevonden als met het getal 19, óf omdat Julius Caesar de Gulden Getallen met gouden letters in zijn kalender liet schrijven (daarom gebeurt dat heden ten dage gewoonlijk nog steeds).
- *decemnovenalis*, want hij duurt 19 jaar.

[21] De maancyclus is nuttig voor het vinden van
- het intervallum, d.w.z. de tijd tussen Kerstmis en de zondag 'Quadragesima';
- alle bewegelijke feesten: Septuagesima, Quadragesima, Pasen, Pinksteren, de Kruisdagen;
- Nieuwe Maan.

De zonnecyclus dient voor het vinden van de zondagsletter, schrikkeljaren en nog enkele andere zaken (waarover later, § 26 e.v.).

[22] De cirkelfiguur geeft door de buitenste ring de maancyclus, door de tweede ring de jaarletter[20] (en in het midden, aangeduid door *em* (*embolismalis*) de jaren van de maancyclus die dertien maanmaanden (*lunationes*) hebben.

20 De jaarletter is niets anders dan het rangnummer van de maancyclus, omgezet in letters, hetgeen bijvoorbeeld handig is voor het maken van verzen. Vgl. B. Bischoff, 'Ostertagtexte und Intervalltafeln', *Mittelalterliche Studien* II (1967) p. 192 e.v.

[23] In ista figura etiam patet compendiose invencio cicli lunaris et etiam invencio littere anni et invencio mensis embalismalis. Ubi advertendum est quod volens scire hec tria in hac debet primo venari et querere annos maiores domini, scilicet millenarios si fuerunt et centenarios qui stant super 14 extra extremam circumferentiam, sicut hoc modo m^{o} cccc^{o} Illis sic inventis debet consequenter applicare annos minores domini secundum ordinem numero immediate sequenti, dicendo ibi unum ubi stant 15 et duo ubi stant 16 et sic consequenter quousque pervenerit ad illum annum cuius scire[a] velit ciclum lunarem. Et tunc ille numerus super quem complentur anni domini minores ostendit ciclum lunarem illius anni in exteriori cerculo, et secundum eundem cursum procedendo ostenditur simul littera anni in secundo cerculo ubi habentur littere alphabeti. Sub qua littera si fuerit posita ista sillaba *em* ostenditur ut annus ille sit embalismalis, id est ut habet 13 lunationes; et si non, tunc non, et hoc idem patet in versu:

BIS EST GRAVATUS KARITAS[b] NISI QUIS SIMULATUS.

Cuius sententia est: quando prima littera alicuius dictionis contente in hoc versu fuerit littera anni, tunc ille annus dicitur embalismalis sic quod erunt 13 novilunia in illo anno.

[24] Sed peteret aliquis quare anni domini maiores pocius in figura ponuntur super 14 quam super quemcumque alium numerum. Ad hoc dicitur quod ideo, nam anno domini millesimo quadringentesimo[c] habuimus 14 pro ciclo lunari et anno sequenti, scilicet millesimo quadringentesimo[d] primo 15. Et ergo supra quindecim merito dicimus unum et sic ulterius numerando ad dextrum secundum modum premissum.

Preterea advertendum est quod in quolibet centenario novo propter faciliorem modum computandi oportet translocare annos domini maiores, scilicet supra illum numerum qui pro tunc ostendit ciclum lunarem et tunc deinceps absque variatione durabit per totum illum centenarium. Verbi gratia: anno domini m^{o} ccccc^{o} ciclus lunaris erit novemdecim et ideo supra 19 ponentur tunc anni domini maiores et supra unitatem dicetur tunc unum et super (*lege* supra) dualitatem duo. Et sic deinceps et eodem modo faciendum est de littera anni que semper sequitur ciclum lunarem.

[25] Ultimo notandum quod in hoc opere de invencione unius et eiusdem dantur quam sepe duo aut tres modi ad cautelam, nam quando duo vel tres modi concurrunt, signum est ut bene sit practicatum et quando non, tunc non.

a H; stare C
b H; Caritas C
c quadrincesimo C
d quadragincesimo C

[23] De uitleg van de cirkelfiguur is als volgt: Men vindt het rangnummer in de maancyclus, de jaarletter en de letter van de jaren met een schrikkelmaand (*mensis embolismalis*) door

- de *anni maiores* te zoeken (bij de buitenste cirkel staat het jaartal 1400 boven het cijfer 14);[21]
- van daaruit de *anni minores* verder te tellen (dus: 1 bij 15, 2 bij 16 enz.) tot het jaar dat men wil weten;
- daar staat dan in de buitenste ring het rangnummer van de maancyclus en in de binnenste ring de jaarletter;
- als er *em* onder de letter staat, zijn er in dat jaar dertien maanmaanden.

Dit laatste volgt ook uit het geciteerde vers:[22] de eerste letters van de woorden van het vers geven de jaarletters aan van de jaren met een schrikkelmaand.

[24] Iemand zou kunnen vragen waarom de *anni maiores* boven 14 staan. Welnu, het rangnummer van 1400 in de maancyclus is 14, van 1401 = 15 en van 1402 = 16 enzovoort; dus wij tellen één bij 15, 2 bij 16, enzovoort, op de beschreven wijze. Het rangnummer van de eeuwjaren (1400 = 14, 1500 = 19) blijft een hele eeuw geldig en hoeft niet altijd opnieuw te worden uitgeteld, daarom is het erbij geschreven; dat moet later ook voor 1500 worden gedaan. Dan komt dus 1501 op 1, 1502 op 2, enzovoort. Met de jaarletter gaat het op precies dezelfde manier.

[25] Merk op dat er vaak, ter meerdere zekerheid, twee of meer methoden worden gegeven voor een bepaalde berekening, zoals hier voor een schrikkelmaand: de cirkelfiguur en het vers. Immers, wanneer de resultaten van beide methoden overeenstemmen, heb je het goed gedaan, anders niet.

21 Let op: (1400+1):19 is rest 14, vgl. boven noot 15. Bij het cijfer 7 in de buitenste ring staat: *hic dic 50* in hs. C; in hs. H niet, daar staat wel bij het cijfer 1 in de buitenste ring *hic dic unum*, hetgeen wijst op een latere gebruiker (vgl. ook § 28, noot 28), want hier bevindt zich 1501.

22 Computus chirometralis f° 14R.

[26] *Sequitur de invencione cicli solaris.*

IGNORANS NUMERUM QUI SOLIS PREDICAT ORTUM, ANNORUM DOMINI NUMERUM CONIUNGE NOVENIS, PERQUE QUATER SEPTEM PARTIRE; QUOD ACCIDIT ULTRA, SOLARIS CICLI TIBI PRESENS INDICAT ANNOS. BIS QUARTUS DECIMUS QUANDO NIL RESTAT HABETUR. PRO C BIS OCTO / QUE VIGIN PRO MILLE REPORTO.

Hic docetur invencio cicli solaris. Et est sententia horum versuum talis, ut si quis voluerit scire ciclum solarem alicuius anni, debet annis domini maioribus et minoribus simul collectis addere novem ab extra et a toto numero resultante subtrahere tociens[e] 28 quociens subtrahi inde poterit. Quicquid igitur post talem remanserit subtractionem, habetur pro ciclo solari, et si nihil restiterit, sed prescise remanserit 28, tunc 28 habebuntur pro ciclo solari.

Tunc ibi, Pro C:

Hic propter expediciorem practicam docetur quantum remaneat de 100 divisis per 28 et quantum de mille. Et est sententia quod subtractis 28 a numero centenario quociens poterit, remaneant 16 pro residuo et de 1000:20.

[27] Notandum est primo circa hunc textum quod propter causam proporcionabilem superius positam in illis metris ‘Annus erat nonus’[f] addentur hic novem ab extra.

Secundo notandum quod ad habendum faciliorem et expediciorem practicam: de uno millenario et quattuor centenariis divisis per 28 quociens possint, remanent nobis 28, quia de quattuor centenariis octo et de mille viginti, et cum anni domini minores et novem ab extra adhuc restant, ideo 28 in tempore nostro, scilicet cum iam sunt bene 1400 pro maioribus annis, surgunt, et sic breviter nil nobis manet de annis maioribus. Quare solum respiciendum est ad annnos domini minores et ad novem ab extra additos. Secus est quando supervenerit quintus centenarius, quia tunc venientes etiam respicere habent ad sedecim superfluentes de quinto centenario, et istud volunt hii versus:

AD MINIMOS ANNOS DOMINI CONIUNGE NOVENOS; ILLOS SIC IUNCTOS PARTIRE PER OCTO VIGINTI; QUOD SUPEREST CICLUM SOLAREM SIGNIFICABIT.

Et durant hii versus ut patet ex habitis usque ad quintum centenarium.

e H; tocius C
f H; quartus C

Het vinden van de zonnecyclus.

[26] Voor het vinden van (het jaar van) de zonnecyclus[23] worden zes verzen[24] gegeven (EERSTE METHODE).

De uitleg is als volgt:

Wie het jaar van de zonnecyclus voor een bepaald jaar wil weten, moet bij het jaartal 9 optellen en het gevonden getal delen door 28;[25] de rest is het rangnummer in de cyclus; is er geen rest, dan is het rangnummer 28. Het zesde vers is om gemakkelijker te kunnen rekenen: de rest van 100:28 is 16 en van 1000:28 is 20.

[27] De reden waarom er 9 moet worden opgeteld bij het jaartal is net zo iets als bij de maancyclus (waarbij 1 moet worden opgeteld bij het jaartal).[26] Om gemakkelijker te kunnen rekenen: van 1400:28 is de rest 0, want van 400:28 is de rest 8, en van 1000:28 is de rest 20, zodat in deze eeuw alleen gelet behoeft te worden op de 9 extra dagen en op de *anni minores*. Na 1500 zal men rekening dienen te houden met een rest van 16.

Er worden nog een paar verzen gegeven voor de situatie van 1400.[27]

23 Vgl. boven noot 12. Zie afbeelding op p. 33.

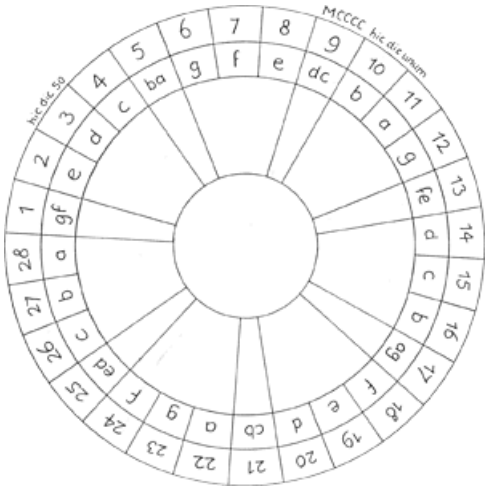
24 Deze verzen komen niet uit één van Jacobus' gebruikelijke bronnen, en evenmin uit de Computus Nurembergensis of de Computus sacerdotalis. Misschien is het een variatie op Alexander de Villadei 49 e.v.: *Ignorans numerum qui lune predicat ortum* ... (zie boven § 14, noot 13), maar dan is het wel een zeer vrije variant.

25 Weer zegt Jacobus omslachtig: 'zo vaak mogelijk aftrekken'.

26 Jacobus geeft evenwel geen nader uitsluitsel over de reden van het getal 9, zoals hij eerder wel het getal 1 heeft uitgelegd (bij de maancyclus, § 16).

27 Deze verzen elders niet gevonden.

[28] *Sequitur figura de invencione cicli solaris, littere dominicalis et anni bisextilis*.



In ista figura patent numeraciones cicli solaris, littere dominicalis et anni bisextilis. Quis igitur volens hec tria scire ex hac figura queret circa extremam circumferentiam huius figure annos domini maiores, scilicet qui stant supra novem. Illis inventis dicat unum supra decem et duo supra 11 et sic consequenter quousque minores anni domini fuerint exhausti seu terminati. Et secundus numerus stans in extremo circulo supra quem complentur anni domini minores ostendit ciclum solarem. Et in secundo seu inferiori circulo litteram dominicalem. Et si fuerint duo littere in eodem spacio, tunc prima erit littera dominicalis a die Circumcisionis usque ad festum Mathie;[g] secunda durabit consequenter per residuum anni, scilicet ad festum Circumcisionis, et tunc est annus bisextilis.

[29] Circa hanc figuram est primo notandum specialiter, quod solum septem sunt littere dominicales, scilicet *a b c d e f g*. Et debent legi in figura retrograde, sicut etiam ibi posite sunt ho<c> modo: *g f e d c b a*. Et debent repeti, nam talem ordinem retrogradum servant in fiendo littere dominicales.[h] Et ex hoc faciliter potest sciri an secundus circulus huius figure fuerit correctus an non.

[30] Secundo notandum ad habendum faciliorem computum, quod in quolibet centenario completo debent poni anni domini maiores supra illum numerum qui pro tunc ostendit ciclum solarem. Verbi gratia: in anno millesimo quingentesimo habebimus pro ciclo solari 25 et ille due littere *e* et *d* erunt littere dominicales et

g H; Mathee C
h figendo C; litteram dominicalem H

[28] Nu volgt een cirkelfiguur voor het vinden van (het jaar in) de zonnecyclus (buitenste ring), de zondagsletter en het schrikkeljaar (binnenste ring) (TWEEDE METHODE).

De uitleg van de cirkelfiguur is als volgt:

De *anni domini maiores* staan bij 9, men moet de *minores* gaan tellen bij 10, tot het jaartal dat men wil weten. In het gevonden hokje van de buitenste ring staan het rangnummer van dat jaar in de zonnecyclus; corresponderend daarmee vindt men in de binnenste ring de zondagsletter (voor een schrikkeljaar twee; de eerste van Circumcisio (1 januari) tot het feest van Matthias, de tweede vanaf Matthias tot de volgende Circumcisio).

[29] Er zijn slechts zeven zondagsletters, die achteruit gelezen moeten worden, zoals ze ook in de cirkel staan, en steeds herhaald: *g, f, e, d, c, b, a, g, f, e*, enzovoort, want deze reeks behoudt steeds dezelfde volgorde.

[30] Na het voltooien van een eeuw moet men de *anni maiores* op een andere plaats zetten, voor 1500 bij 25;[28] *e* en *d* zullen dan de zondagsletters zijn. Het schrikkeljaar wordt later behandeld (§ 33, § 40).

28 Handschrift H heeft dan ook rasuur in de cirkelfiguur en kennelijk een aanpassing voor de volgende eeuw: bij 26 staat *hic dic unum* (1501 dus); maar ook zijn 10 en 11 uitgekrabd en vervangen door 26 en 27 (raadselachtig). Zie de afbeelding van hs. C tegenover de titelpagina.

ergo tunc anni domini maiores, scilicet quingenti, ponentur supra illius spacium in quo stant viginti quinque. Item de anno bisextili infra clarius patebit, scilicet ibi: Tunc bisextus[i] erit etc.

[31] *Sequitur alius modus inveniendi litteram dominicalem.*

> FILIUS ESTO DEI CELUM BONUS ACCIPE GRATIS. IN QUINTO MINIMI SOL INCIPIT ARTICULARI; ARTICULUS QUINTUS EXTERIOR AURICULARIS INDICIS AD MEMBRUM FACIET QUARTUM TIBI SALTUM.

In istis versibus etiam ostenditur invencio littere dominicalis. Et est sententia horum versuum talis, quod volens scire litteram dominicalem alicuius anni notabit ciclum solarem illius anni, et applicabit flexuris digitorum incipiendo in quinto minimi digiti, scilicet extra manum. Et fit hic incepcio flexurarum a prima flexura interiori et reputatur seu computatur extremitas alicuius digiti pro flexura, et ergo flexura exterior minimi digiti immediate sequens extremitatem eiusdem dicitur hic quintum membrum seu quinta flexura eius.

[32] Ponet igitur in illo quinto membro minimi digiti ‘unum’ et statim transferet se ad quartum membrum indicis, dicit ibi ‘duo’ et sic ulterius secundum ordinem membrorum singulorum digitorum, sic quod in quarto membro medii dicit ‘tria’ et sic ulterius quousque perveniatur ad finem cicli solaris. Isto sic practicato notabitur membrum seu flexura, quod hic idem est, in quo finitur talis ciclus. Deinde eodem modo et secundum[j] eundem ordinem applicabit illum unicum versum

> FILIUS ESTO DEI CELUM BONUS ACCIPE GRATIS

scilicet incipiendo in quinto membro minimi digiti dicendo ibi ‘[f]filius’ anteponendo tamen pro prima vice illi dictioni ‘filius’ illam ultimam dictionem eiusdem versus ‘gratis’ sic quod pro prima vice dicatur ‘gratis filius’ et in quarto indicis ‘esto’ et in quarto[k] medii ‘dei’ et sic de singulis semper iterando eundem versum de novo, donec veniatur ad illud membrum in quo finiebatur ciclus solaris. Sic igitur in quolibet membro ponetur solum una dictio preterquam in minimo digito, ubi semper ponentur due dictiones simul, dicendo ‘filius esto’ vel consimiliter. Et debent sumi ille due dictiones secundum illum ordinem secundum quem habere (*lege* habentur?) in versu, excepto prima vice, quia tunc ultima dictio anteponetur prime dictioni, ut dictum est.

i H; bisextilis C
j H; per primum C
k quinto C; quinto membro H

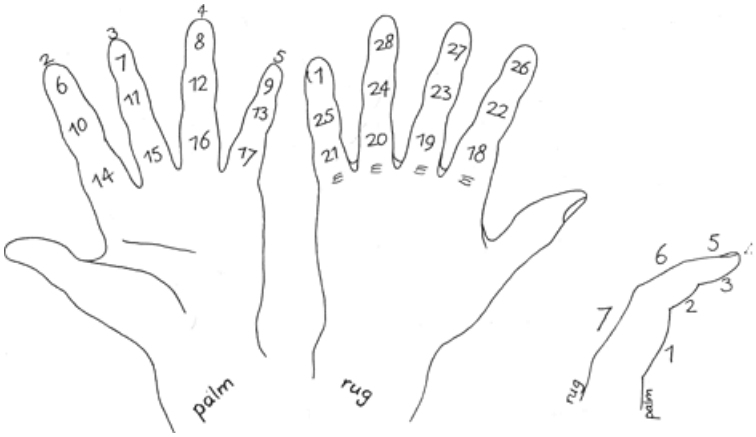
[31] Nu volgt eerst nog een stel verzen om de zondagsletter te vinden (DERDE METHODE).[29]

Deze vier verzen hebben de volgende inhoud:[30]

Wie de zondagsletter van een bepaald jaar wil weten, noteert eerst het rangnummer van dat jaar in de zonnecyclus en telt deze vervolgens af op de vingerkootjes van de hand. Hij moet beginnen op het vijfde lid van de pink (de telling van de leden van de vingers begint binnen in de hand, het dichtst bij de handpalm en de top van elke vinger geldt als lid, dus het vijfde lid van de pink ligt onmiddellijk na de top aan de buitenzijde van de hand).

[32] Hij moet dan 1 plaatsen op het vijfde lid van de pink, en vervolgens onmiddellijk overgaan naar het vierde lid van de wijsvinger (2), en verder naar het vierde lid van de middelvinger (3), en zo verder in de rangorde van de vingers tot hij komt bij het eerder genoteerde rangnummer van het jaar in de zonnecyclus. Hij noteert de plek waar hij is uitgekomen goed, en gaat vervolgens het vers '*Filius esto dei*'

[afbeelding behorend bij noot 30]



29 Het eerste van deze verzen is wel te vinden (via Van Wijk, Nombre d'or p. 114) onder de naam van Petrus Os de Breda, *Elucidatio computi* (Zwolle 1502), maar deze is driekwart eeuw later dan Jacobus.

30 Hier gebruikt Jacobus erg veel woorden om een ingewikkelde telling duidelijk uit te leggen. Vooral moeilijk is, dat hij hier twee tellingen door en naast elkaar uitlegt: de nummering van de kootjes van de vingers (van één tot zeven, te beginnen aan de binnenzijde van de hand en met de top van de vinger als een eigen *flexura*) *én* de telvolgorde om 28 getallen op de hand te krijgen op een manier waarop altijd het vierde getal op één vinger uitkomt, hetgeen het mogelijk maakt het schrikkeljaar gemakkelijk te herkennen. Jacobus is niet helemaal consequent, want hij spreekt in § 34 weer over 'het derde lid van de ringvinger aan de buitenzijde' waar 'vijfde lid' duidelijker zou zijn geweest.
En dan geeft hij ook nog het principe om twee gegevens te combineren: tellen langs een vaste volgorde tot een bepaald punt, en dan een vers (of iets dergelijks) langs dezelfde weg tot hetzelfde punt toepassen, hetgeen de gewenste combinatie van gegevens oplevert.

[33] Unde semper prima littera dictionis venientis ad flexuram, ubi finitur ciclus solaris, est littera dominicalis illius anni in quo est talis ciclus. Ergo, quando due dictiones veniunt ad illam flexuram, quod contingit in minimo digito, tunc annus est bisextilis. Et prima littera prime dictionis est prima littera dominicalis illius anni, et prima littera secunde dictionis est secunda littera dominicalis.

[34] Pro compleciore practica est sciendum quod incipiendo a quinto membro minimi digiti eundo ulterius ad quartum membrum indicis debet sic applicari numerus cicli solaris ut in infimo membro interiori, scilicet in radice minimi digiti ponantur 17 et tunc in infimo membro exteriori indicis 18 et tunc in infimo membro exteriori medii 19 et sic consequenter, ut membrum complens et exhauriens totalem ciclum solarem, scilicet 28, sit tertium membrum exterius fidii, et reincipiendo de novo iterum ad quintum membrum exterius minimi digiti ut prius.

[35] *Sequitur quartus modus inveniendi litteram dominicalem.*

GRIF E DIT CI BAS GRI FO NES DIC BO NA GRI FE DI CI BUS AUG
FOR E DUS CIB AU GUR FI ED OC OB AN

In hiis versibus ostenditur adhuc promcior[l] inventio littere dominicalis et volunt: si quis velit scire litteram dominicalem alicuius anni, notabit ciclum solarem illius anni, quem secundum ordinem applicabit flexuris digitorum. Notata igitur illa flexura ubi finiebatur, applicabit secundum eundem ordinem hos duos versus eisdem flexuris ponendo in qualibet flexura tantum unam sillabam de sillabis horum versuum. Et sillaba veniens ad terminum cicli solaris ostendit litteram dominicalem, quia continet in se unam septem litterarum dominicalium. Et si duas in se continuerit, tunc est annus bisextilis. Verbi gracia: anno domini millesimo quadringentesimo trecesimo quinto habuimus 16 pro ciclo solari. Debeat igitur capi tunc decimasexta sillaba horum versuum, scilicet ‘bus’, et ergo *b* erat tunc littera dominicalis, et anno tunc sequenti, scilicet 36to, habebantur 17 pro ciclo solari et ergo tunc debebat capi decima septima sillaba, scilicet ‘aug’, in qua habentur due littere dominicales, scilicet *a* et *g*, et ille annus erat bisextilis. Et est presens annus compilacionis huius opusculi.

[36] Circa hunc textum est primum notandum, quod hic non curatur de speciali ordine flexurarum, de quali facta est mensio in textu precedenti. Sed potest hic ordo sumi ad placitum, dummodo ciclus solaris et hec sillabe secundum eundem ordinem ponantur. Nec debent poni due sillabe in flexuris minimi digiti, ut ibi tactum erat. Et habentur in hiis versibus 28 sillabe secundum numerum annorum cicli solaris quia habent se correspondenter.

l H; pronior C

op dezelfde wijze en volgens dezelfde volgorde toepassen op de hand (dus beginnen bij het vijfde lid van de pink, met '*filius*', voor de eerste keer voorafgegaan door '*gratis*', dus: '*gratis filius*'; op het vierde lid van de wijsvinger '*esto*', op het vierde lid van de middelvinger '*dei*', enzovoort, steeds hetzelfde vers herhalend tot hij komt op het tevoren genoteerde kootje. Hij zet altijd één woord van het vers op ieder vingerkootje, behalve op de kootjes van de pink, daar komen telkens twee woorden van het vers).

[33] Welnu, de eerste letter van het woord dat komt op het tevoren genoteerde kootje, is de zondagsletter van het jaar waarvan het rangnummer in de zonnecyclus tot die plaats was uitgeteld. Zijn er twee woorden (op de pink dus), dan zijn er twee zondagsletters en is het dus een schrikkeljaar. De eerste letter van het eerste woord is dan de eerste zondagsletter van dat schrikkeljaar, de eerste letter van het tweede woord de tweede.

[34] Voor de volledigheid moet worden gezegd, dat in de telling van de zonnecyclus vanaf het vijfde lid van de pink, dan de vierde leden van alle vingers, dan de derde leden, enzovoort, nr. 17 valt op het onderste lid van de pink, dus vlak bij de handpalm, en dan nr. 18 op het onderste lid van de wijsvinger aan de buitenzijde van de hand, en nr. 19 op het onderste lid van de middelvinger aan de buitenkant, enzovoort, zodat nr. 28 komt op het derde lid van de ringvinger aan de buitenzijde van de hand, waarna het vijfde lid van de pink weer volgt met nr. 1.

[35] Nu volgt de VIERDE METHODE om de zondagsletter te vinden:

Twee 'verzen',[31] bestaande uit 28 korte lettergrepen, waarin de zondagsletters voorkomen; staan er twee zondagsletters in een lettergreep, dan is daar een schrikkeljaar. De methode is: tellen tot een bepaald jaar, de plaats noteren, en de verzen toepassen in dezelfde volgorde tot dezelfde plaats. Voorbeeld: In het jaar 1435 was het getal van de zonnecyclus 16; voor het vinden van de zondagsletter moet men dus tellen tot de zestiende lettergreep: '*bus*', de zondagsletter was dus *b*. Het jaar 1436 had het getal 17, de zeventiende lettergreep is '*aug*', waarin twee zondagsletters voorkomen, *a* en g; dat is dus een schrikkeljaar. En dat is het jaar van de voltooiing van dit werk.[32]

[36] Hierbij zijn verschillende dingen op te merken:

1. Bij deze methode is geen speciale zorg nodig voor de volgorde van de vingerkootjes, als de verzen maar volgens dezelfde volgorde worden toegepast, want de schrikkeldagletters zijn in de verzen ingebouwd. Het aantal lettergrepen van de verzen correspondeert met het aantal jaren van de zonnecyclus (28).

31 Computus chirometralis f° 2V.

32 Eerste tekstdatering. De aanduiding bij de cirkelfiguren voor maan- en zonnecyclus (f° 15 en 16 van handschrift C) van *hic dic 50* ('zeg hier 50') zou een aanwijzing kunnen zijn dat het handschrift is geschreven na 1450, maar dat klopt niet met het colophon: 1446. Waarschijnlijker is dan ook dat een latere gebruiker deze aanduiding heeft toegevoegd.

[37] Secundo notandum pro pleniori intellectu habitudinis littere dominicalis et anni bisextilis quod, ut prius tactum est, septem sunt littere dominicales, scilicet *a b c d e f g*. Cuius ratio est, quia quelibet illarum litterarum suo tempore potest diem dominicam representare, et licet quelibet illarum etiam representet suo tempore dies feriales, tamen propter digniorem denominationem vocantur littere dominicales. Nam dies dominica propter gloriam resurrexionis Iesu Christi que illa die facta erat aliis dignior est, et modo a digniori debet fieri denominacio. Sed actu non omnes representant diem dominicam, licet suo tempore hoc possunt, sed solum uno actu per annum non bisextilem representant diem dominicam, et in anno bisextili suis temporibus duo. Ideo proprie et per anthonomasiam[margin] illa littera dicitur dominicalis, que actu representat dominicam et alie dicuntur feriales.

[38] Tercio notandum quod littera dominicalis omni anno variatur, cuius ratio est, quia ultra integras septimanas singulas tocius (*scilicet* anni) simul computatas superfluit una dies, que causat istam variacionem, que dies si non superfluxerit littere dominicales et feriales semper essent eedem. Sed quod una dies sit superflua patet, quia annus continet trecentas et sexuaginta quinque dies et sex horas, qui dies si divid[u]antur in septem (qui sunt numerus dierum unius septimane) tociens quociens poterit, supererit una dies in residuo preter illas sex horas de quibus videbitur infra.

[39] Item notandum quod littere dominicales stant in hiis versibus retrograde; ergo hii versus possunt faciliter corrigi si fuerint incorrecti.

[40] *Sequitur alius modus inveniendi annum bisextilem*.

> TUNC BISEXTUS ERIT, PER PARTES QUATUOR EQUAS ANNOS
> PARTIRI CUM POTERIS DOMINI.

Hic ponitur alius modus invencionis anni bisextilis. Et est sentencia hec: quandocumque anni domini possunt dividi in quatuor partes equales prescise, tunc est annus bisextilis, sicut est in anno quarto, in anno octavo, in anno duodecimo, in anno sedecimo, in anno vicesimo, etcetera, et in presenti anno complecionis huius opusculi, scilicet anno 36[to], quia 36 dividuntur in quater novem prescise.

[41] Circa hunc textum est primo notandum quod, ut satis potest elici ex habitis, semper de quarto anno in quartum est annus bisextilis, quia si iste annus fuerit bisextilis, tunc quartus[n] sequens ipsum etiam esset bisextilis, excludendo ab isto quaternario annum bisextilem sequentem, ex quo quartus annus addit anno pre-

margin antonomasia: est quando nomen commune pluribus univoce conveniens per excellentiam uni appropriatur [Gr. *ἀντονομασία*], aldus de *Conflatus vocabulorum*.

n H; quartum C

[37] 2. Voor het beter begrip van de term ‘zondagsletter’ en ‘schrikkeljaar’: er zijn zeven, mogelijke zondagsletters, *a* t/m *g*; ieder van deze letters is op zijn tijd zondagsletter, en hoewel zij in andere jaren weekdagsletters zijn, worden zij toch ‘zondagsletters’ genoemd, want dat is een waardiger naam. Immers, de zondag (*dies dominica*, dag des Heren) is vanwege de herinnering aan Christus’ opstanding waardiger dan de andere weekdagen, en daarom moeten de dagletters daarnaar genoemd worden. In feite geeft ieder jaar slechts één letter (of in de schrikkeljaren twee) de zondag aan. Deze heet dan zondagsletter bij uitstek en de overige letters heten dan weekdagsletters.[33]

[38] 3. De zondagsletter is ieder jaar anders, omdat het aantal dagen van het jaar niet deelbaar is door het aantal dagen van de week (365:7 is rest 1). Hiervan afgezien is er nog een rest van zes uren, waarover later.

[39] 4. De zondagsletters staan in een retrograde volgorde, zodat correctie van de verzen, indien nodig, gemakkelijk is.

[40] Nog een manier om het schrikkeljaar te vinden:

Twee verzen[34] met de betekenis: wanneer het jaartal deelbaar is door vier, en er is geen rest, dan is het een schrikkeljaar. Dit verschijnsel doet zich voor in 1436, het jaar waarin dit werk werd voltooid.[35]

[41] Enkele opmerkingen:

1. Er is eens in de vier jaar een schrikkeljaar; het schrikkeljaar maakt telkens het kwartet van jaren vol.[36]

33 Jacobus vergeet hier te zeggen dat de dagen van het jaar doorlopend ‘genummerd’ zijn met de letters *a* t/m *g* (dus 1 januari is *a*, 2 januari is *b*, enzovoort). Toch is dit voor de hele opzet van het tellen met zondagsletters en dergelijke een essentieel gegeven.

34 Deze verzen heb ik niet gevonden bij de gebruikelijke bronnen van Jacobus. Zij staan wel later (1579) bij Bartholomaeus Schönborn, *Computus astronomicus* (zie Van Wijk, Nombre d'or p. 117).

35 Tweede datering van de tekst.

36 Ook hier weer erg veel omhaal van woorden om uit te leggen wat ‘eens per vier jaar’ eigenlijk betekent.

cedenti bisextili quattuor et cum quattuor possunt dividi in quattuor partes equales, ergo per doctrinam datam talis erit annus bisextilis.

[42] Secundo notandum quod annus est duplex, scilicet communis et bisextilis. Annus communis continet solum trecentas 65 dies et sex horas, et tales anni sunt tres inter duo bisextiles. Primus dicitur primus post bisextilem, etcetera. Et in illis per totum annum solum est una littera dominicalis, que nominatur[o] in dominica post circumcisionis, quia tunc alia interponitur, nisi festum circumcisionis fuerit in dominica, quia tunc ipso die circumcisionis alia interponitur.

Sed annus bisextilis excedit annum communem in uno die, qui sic causatur. Nam in quolibet anno communi superfluunt sex hore, que de quattuor annis invicem collecte faciunt in quarto anno 24[or] horas, quot hore faciunt diem, qui dies superadditur anno quarto et ille annus tunc dicitur bisextilis.

[43] Tertio notandum, quod dies iste ex necessitate habet addi anno quarto, quia, nisi hic dies superadderetur, contingeret ut festum nativitatis Christi per septingentos et 28 annos celebraretur ad medium estatis, et id intelligendum est de aliis festis suo modo. Preterea adhuc anni variantur non obstante quod illa dies superadditur, quia quando Christus nascebatur, tunc punctualiter et prescise nascebatur in solsticio hyemali iuxta illud: Solsticium legimus Christo nascente fuisse. Sed quando scribebatur anno domini millesimo trecentesimo et 30 solstitium fuit anticipatum per undecim dies et duas horas, quod sic patet. Nam ut dicit autor computi cyrometralis, centum et viginti anni faciunt unum diem, qui de facto non superadditur, qui, si superadderetur, tunc annus in sempiternum staret cum motu solis, sic ut numquam variaretur. Unde divide per centum et viginti mille trecentos et triginta; tunc numerus denotans quociens notat undecim dies et duas horas, quod sic patet. Nam ut dicit autor quia tali divisione facta tunc remanent decem anni, qui significant illas duas horas. Unde causa quare debemus dividere per centum et viginti est hec: quia solsticium hiemale omni anno antecedit festum nativitatis Christi ad duodecim[p] minuta, que in centum et viginti annis unum diem faciunt. Hoc patet quia quilibet annus ut dictum retrocedit ad 12 minuta, et sic patet quod in 5 annis fit retrocessus ad unam horam. Hoc patet multiplicando duodecim per quinque et proveniunt 60 minuta, que faciunt unam horam.

Ex isto patet quod quando scribetur anno domini millesimo quadringentesimo quadragesimo, tunc solsticium hyemale erit anticipatum ante festum nativitatis Christi per 12 dies prescise.

[44] Ex predictis sequitur correlarie, quia propter hunc diem qui non superadditur, si mundus deberet stare per viginti unum milia et octingentos 40 annos, dies nativitatis Christi ad medium perveniret estatis, quod tamen est contra propositum et ordinacionem ecclesie.

o variatur H; *lege* innovatur?
p H; undecim C

[42] 2. Er zijn twee soorten jaren: gewone jaren en schrikkeljaren. Het gewone jaar (*annus communis*) heeft 365 dagen en zes uren, en hiervan zijn er drie tussen twee schrikkeljaren: 'het eerste jaar, het tweede jaar en het derde jaar na schrikkeljaar'. Deze gewone jaren hebben slechts één zondagsletter, die wisselt op de zondag op of na Circumcisio.[37] Een schrikkeljaar is één dag langer dan een gewoon jaar, omdat daaraan de zes uren die per jaar over zijn, samen 24 uren, als een hele dag worden toegevoegd, zodat het schrikkeljaar 366 dagen telt.

[43] 3. Als deze schrikkeldag er niet zou zijn, dan zou het gebeuren dat na 728 jaren Kerstmis gevierd zou worden in de zomer, en alle feesten zouden navenant verschuiven. Bovendien, zelfs met de schrikkeljaren veranderen de jaren toch, want wij lezen: 'Christus is geboren op de winterevening',[38] maar in het jaar 1330 was de winterevening 11 dagen en 2 uren naar voren geschoven.[39] Immers, zo zegt de auteur van de Computus chirometralis, 120 jaren leveren één dag op die niet wordt toegevoegd, terwijl dat wel zou moeten. Als dat wel zou gebeuren, dan zou het jaar altijd in harmonie blijven met de beweging van de zon, en nooit verschuiven. Wanneer wij 1330 delen door 120, dan is het quotient 11 dagen en 2 uren (deze 2 uren zijn het gevolg van de rest van 10 jaar die na deling van 1330 door 120 overblijft). Wij moeten delen door 120, omdat per 120 jaar de winterevening één dag naar voren schuift, dat is per jaar 12 minuten,[40] en in vijf jaar één uur, want 12 minuten×5 = 60 minuten, = één uur. In het jaar 1440 zal het dus precies 12 dagen voor Kerstmis winterevening zijn.

[44] Hieruit volgt, dat als de wereld zou bestaan tot het jaar 21840, door deze niet toegevoegde dag Kerstmis op midzomer zou vallen, hetgeen tegen de regelingen en verordeningen van de kerk is. Dit kan als volgt worden bewezen: in het voorafgaande staat dat de eveningen per 120 jaar één dag naar voren verschuiven. Als de wereld zo lang zou bestaan als gezegd, dan zouden de eveningen een half jaar naar voren verschuiven. Immers, deel 21840 door 120, het quotient is 182, dat is een half jaar min een halve dag (want 365:2 = 182 en een halve dag), dus bijna een half jaar.

37 1 januari.

38 Alexander de Villadei 280.

39 Computus chirometralis f° 7V: *Cum autem scribitur sic. 1330., per duodecim dies distabat medium hyemis a nativitate Christi. Unde patet quod 100.20 annos (! 120) unam diem faciunt qui non superadditur. Sed si superadderetur tunc annus constaretur (?) sempiterne cum motu solis ita quod numquam variaretur*.
Jacobus werkt dit nader uit, en ook nauwkeuriger. Let op het verschil: 12 dagen bij de Computus chirometralis, 11 dagen en 2 uren bij Jacobus. NB. *numerus denotans quociens*, quotient!

40 In de tekst van handschrift C staat 11 minuten, maar er wordt (ook in handschrift C) gerekend met 12 minuten. Dit laatste is juist.

Istud potest sic demonstrari: quia dictum est in precedentibus quod in centum et viginti annis solsticia redeunt ad unum integrum diem. Si ergo mundus deberet stare ut iam dictum est, retrocederent solsticia ad tot quot possunt facere unum dimidium annum, quod patet ad oculum. Divide enim viginti unum milia octingenta et quadraginta per centum et viginti; tunc numerus denotans quociens erit centum octuaginta duo, qui numerus representat medietatem anni excepto dimidio, sicut patet mediando numerum dierum anni, scilicet trecentum sexaginta quinque, et remanebunt centum et octuaginta duo, qui numerus est fere dimidius annus.

[45] Quarto notandum, quod magis utiliter colligitur ex quattuor annis unus integer dies quam cuilibet anno deputarentur sue sex hore. Nam alias si primus quattuor annorum inciperet a mane, secundus inciperet a meridie et tertius a vespere et quartus a media nocte, et sic fieret nimia confusio.

[46] Etiam valde racionabiliter hic dies sic ex istis sex quater horis quattuor annorum collectus additur februario, quia est mensis brevissimus, quare pocius aliis mensibus indiget perfectione ulteriori. Eciam racionabiliter iste dies ponitur in sexto kalendas mercii, quia numerus senarius[q] est primus numerus perfectus. Sed quia ille dies est quasi perfectivus anni, ergo requirente bona proporcione utriusque ponitur ibi *f* in die denominato a numero.

Unde numerus perfectus est cuius partes equivoce multiplicate et simul aggregate redeunt et perficiunt prescise ipsum numerum.

[47] Quinto notandum, quod ut prius visum est in anno non bisextili nova littera dominicalis semper imponenda est prima dominica post festum circumscisionis. Sed si festum circumscisionis fuerit in dominica, tunc in ipso festo fit impositio nove littere. Et causa huius est, quia congruit, ut nova littera dominicalis imponatur[r] in principio anni. Sed principium anni est festum circumscisionis, ut patet in calendario. Sed quia talis littera nova est dominicalis, ergo oportet ut imponatur in prima dominica post festum circumscisionis, nisi hoc festum esset in dominica, et tunc merito habet imponi in ipso festo, ex quo tale festum est tunc principium anni et in die dominico in quo habet imponi nova littera.

Sed in anno bisextili, scilicet in quo sunt due littere dominicales, prima debet imponi etiam, sicut iam dictum erat de littera dominicali anni non bisextilis, et durabit illa usque ad dominicam post festum Mathie, nisi festum Mathie fuerit in dominica, nam tunc durabit usque illam dominicam exclusive, et ibi imponetur secunda littera.

[48] Sexto notandum quod propterea hoc nomen bisextilis dicitur a bis et sextus, quia in anno bisextili legitur in martirologio[s] bis sextas kalendas marcii. Patent ergo hinc duo correlaria: Primum, ut dies qui additur in anno bisextili debet poni immediate ante festum Mathie. Secundum, ut per consequens tunc legimus in

q H; cenarius C
r H; *omittit* C
s H; marcii a logio (?) C

[45] 4. Het is nuttiger de zes uren die elk jaar langer duurt dan 365 dagen om de vier jaar als een hele dag aan het jaar toe te voegen, dan ze elk jaar te laten staan, want dan zouden de jaren op verschillende tijdstippen van de dag beginnen, en de verwarring zou groot zijn.

[46] Het is ook juist om deze extra dag toe te voegen aan februari, omdat dit de kortste maand is, en daardoor meer dan andere maanden behoefte heeft aan aanvulling; hij wordt ingelast na 6 Kal. Martii, omdat 6 het eerste volmaakte getal is. En omdat deze schrikkeldag als het ware het jaar vervolmaakt, heeft hij dezelfde dagletter als 6 Kal. Martii, nl. *f.* (Een getal is volmaakt, wanneer de delen ervan vermenigvuldigd hetzelfde opleveren als opgeteld).[41]

[47] 5. In niet-schrikkeljaren komt de nieuwe zondagsletter op de zondag op of na Circumcisio.[42] In schrikkeljaren zijn er twee zondagsletters. De eerste, geplaatst zoals in niet-schrikkeljaren, duurt tot de zondag na Matthias,[43] tenzij Matthias op een zondag valt, dan tot Matthias (*exclusive*). De tweede zondagsletter begint op de zondag na Matthias, tenzij Matthias op een zondag valt, dan begint de tweede zondagsletter op Matthias.

[48] 6. De schrikkeldag heet ‘bissextilis’ omdat op die dag in het martyrologium nogmaals (*bis*) 6 Kal. Mart. (*sextus*) wordt gelezen.

Hieruit volgen twee dingen:

- De toegevoegde dag moet onmiddellijk vóór het feest van Matthias komen.
- Wij lezen in de Cisioianus ‘Petrum trum’, waarbij de tweede lettergreep ‘trum’ de toegevoegde dag aanduidt. Maar in de kalender gaat het zó: Aangezien er geen plaats is overgelaten voor de schrikkeldag, moet deze erbij gedacht worden; op deze dag gaat de gewone stap van letter naar letter niet door, maar wordt de dagletter *f* van Matthias verdubbeld (deze staat dus voor ‘trum’ én voor ‘ma’), en pas daarna loopt het weer door. Hieruit blijkt dat de vernieuwing van de letter (niet ‘zondagsletter’ maar ‘dagletter’) plaatsvindt op het feest van Matthias, en daarom heet in de volksmond het feest van Matthias te springen (nl. van letter naar letter).

41 Het getal 6 is volmaakt omdat 1×2×3=1+2+3.

42 Zie boven, noot 37. Jacobus gebruikt ook hier wel weer erg veel woorden om een simpel feit weer te geven: een nieuwe zondagsletter behoort te worden geplaatst aan het begin van het jaar. Het feest van Circumcisio *is* het begin van het jaar, dus de nieuwe zondagsletter komt op de zondag na Circumcisio; behalve als Circumcisio op een zondag valt, dan komt de nieuwe zondagsletter óp Circumcisio.

43 24 februari.

scisioianus ‘petrum trum’, sic quod illa ultima sillaba ‘trum’ notat diem qui additur. Sed in calendario ut communiter nullum signum ponitur correspondens illi diei, sed talis dies subintelligitur, sic quod per illum diem non fit progressio consueta per litteram, sed altero die, ut patet intuenti; unde in calendario illa secunda sillaba ‘trum’ et illa sillaba ‘ma’ dicuntur super eandem litteram, scilicet *f*; et sic patet quod festum Mathie est illa prima dies in qua fit renovacio littere (non dico dominicalis, sed non-dominicalis sive ferialis), et pro tanto festum Mathie dicitur apud vulgares primus dies qui saltat semper de littera ad litteram.

[49] Istud patet in presenti anno complecionis huius opusculi, scilicet quando scribitur 1436, hec littera *f* in calendario representans diem Mathie representavit a festo circumscisionis illius anni usque festum Mathie feriam sextam. Sed in festo Mathie representat sabbatum, et ergo etiam *g* ex consequenti representat dominicam, et *a* sequens, que prius representaverat dominicam, consequenter per totum annum representat feriam secundam.

[50] Sed replicaret aliquis contra ista, nam dicit autor illius computi cyrometralis qui incipit ‘Cognicio veritatis’ ut dies addenda debet locari post festum Mathie ponens de hoc hec metra:

> POST MATHIE DIEM IUNGITO[t] MOX FERIAM LITTERA SIC PRIDEM DOMINI VARIATUR IBIDEM LITTERA MUTATUR SED FESTUM NON VARIATUR.

Ad istud dicitur cum Wilhelmo in Rationali Divinorum quod est indifferens an talis dies ponatur ante festum Mathie vel post, sed in hoc unusquisque debet sequi morem et consuetudinem sue diotisis et ecclesie. Modo in dyotisi Traiectensi, ubi presens opusculum est compilatum, scilicet in opido Campensi, ubi consuetudo est ut talis dies addatur ante festum Mathie; et ergo dictum erat, ut deberet poni ante festum Mathie. Sed in dyocesi Maguntinensi et in Arphordia, ubi ille computus preallegatus est compilatus, que civitas Arphordiensis subdita est dyocesi Maguntinensi, habent consuetudinem ut ponant hanc diem post festum Mathie. Et sic ibi habent dicere ‘mathi thi’ et non ‘petrum trum’. Ergo non est repugnantia. Patet igitur quod apud eos festum non mutatur, quia secundum eos fit imposicio diei post festum; sed secundum nos mutatur, quia imposicio diei bisextilis fit secundum nos ante festum.

t H; iunge C

[49] Voorbeeld: In het huidige jaar van de voltooiing van dit werk 1436[44] duidt de letter *f* (van Matthias) van 1 januari tot 24 februari een vrijdag aan. Op Matthias zelf stelt de *f* de zaterdag voor; de g wordt zondagsletter, en de *a*, die tot dat moment de zondagsletter was geweest, wordt nu de letter van maandag.

[50] Maar iemand zou kunnen tegenwerpen dat in de Computus chirometralis staat dat de schrikkeldag ná het feest van Matthias moet worden ingevoegd, volgens de geciteerde verzen.[45] Volgens Wilhelmus Durandi (*Rationale divinorum officio rum*)[46] is dat geheel onverschillig en moet men het gebruik volgen van het diocees waarin men zich bevindt. Dit werk is geschreven in het diocees Utrecht (Kampen),[47] en daar voegt men de schrikkeldag in voor het feest van Matthias; de Computus chirometralis is geschreven in het diocees Mainz (Erfurt), waar het de gewoonte is om de schrikkeldag in te voegen na Matthias (in de Cisioianus moet men dan zeggen 'Mathi thi' en niet 'Petrum trum'; maar verder maakt het niet uit). Bij hen wordt de dag van het feest van Matthias dus niet veranderd, omdat volgens hen de schrikkeldag wordt ingevoegd na het feest; bij ons is wel een verandering van de dag van het feest van Matthias, want de schrikkeldag komt ervoor.

44 Derde datering van de tekst.

45 Computus chirometralis f° 3R: *Post Mathie diem iungito mox feriam. /Littera sit pridem domini celebratur idem.* (Dit vers loopt niet goed, mogelijk is het verkeerd in de druk overgekomen.)

46 Rationale divinorum, boek 8, de anno: *non interest tamen utrum ipsum festum in prima vel in secunda die dictarum predictarum celebretur, sed regionis in hoc consuetudo servetur*. Dit is niet precies hetzelfde als waar Jacobus over spreekt; het probleem is volgens Durandi niet waar de schrikkeldag moet worden ingevoegd, maar of het feest van Matthias op de eerste of op de tweede dag moet worden gevierd.

47 Hier wordt de tekst gelokaliseerd.

[51] *Sequitur de invencione adventus domini indictionis.*

SI PER QUINDENOS DOMINI DIVISERIS ANNOS, TRES SIMUL ADIUNGAS; INDICTIO SIT TIBI PRESENS. SI NICHIL EXCRESCAT QUINDENA[u] INDICTIO CURRIT. ANNOS ANTICIPAT TERNIS INDICTIO CHRISTI. CUM REDIT OCTOBER, INDICTIO FIT NOVA SEMPER QUATUOR ATQUE TRIBUS IPSI PRELATA DIEBUS, ET PER QUINDENOS NUMERANDO VOLVITUR ANNOS.

In istis versibus ostenditur inventio indictionis. Unde indictio est spacium quindecim annorum, ut dicitur in ultimo versu, et potest sic inveniri:

Tres anni sunt superaddendi ad extra annis domini, et tunc a toto numero debent subtrahi tociens quociens poterint, et illud quod remanet post ultimam subtractionem tenebitur pro indictione, et si tandem prescise remaneant quindecim, tunc indictio dicitur quindecim.[v]

[52] Tunc ibi: Annos anticipat.

Hic assignatur causa quare tres anni ab extra sunt addendi, quia an<n>us indictionis perfectus (videlicet annus quintus decimus) erat per tres annos ante nativitatem Christi, ita quod in nativitate Christi solum tres habebantur pro indictione. Ergo.

[53] Tunc ibi: Cum redit october.

Hic consequenter ostenditur in quo tempore anni indictio sit renovanda seu alteranda. Et sic est sententia, ut indictio omni anno renovatur per septem dies ante octobrem.

Et in ultimo versu dicitur, ut nullus numerabit innovando indictionem ultra quindecim. Sed tunc debet reincipere a principio numerando et ponendo unum pro indictione anni tunc sequentis.

[54] Item pro faciliori computacione habenda sciendum quod de mille annis post talem substractionem quindecim quociens poterit restant decem, et de quadringentis sic divisis etiam superfluunt decem. Abiectis ergo quindecim de illis bis decem provenientibus de annis maioribus remanent quinque. Et cum tres addiciendi sunt ab extra, sequitur ut tantum octo habeamus de annis maioribus nostri temporis, et de illis tribus ab extra adiectis, et sic modo ipso solum respiciendum est ad illos octo annos et ad annos minores.

u quindana C; quindenos H

v In H volgt hier een kleine cirkelfiguur, met de volgende verklaring: In hac figura patet invencio anni indictionis sub hac forma. Quicumque voluerit scire annum indictionis, debet dicere unum ubi habentur quattuor [NB: dit moet een latere toevoeging zijn, want de indictio voor 1501 is 4; van 1401 is dit 9] et sic consequenter quousque compleverit annos domini minores. Supra quam cyferam caderit annus domini minor et putabitur pro anno indiccionis.

[51] *Het vinden van de 'indictio adventus domini'*.[48]

Voor het vinden van (het jaar in) de indictio worden zeven verzen gegeven.[49] Een indictio is een tijdsruimte van vijftien jaar.

De betekenis van de verzen is als volgt: Tel bij het jaartal 3 op, en trek zo vaak mogelijk 15 af van het gevonden getal; de rest die na de laatste keer aftrekken overblijft geeft het jaar van de indictio aan; is er geen rest, dan is het getal van de indictio 15.

[52] In het vers '*annos anticipat*' staat dat wij 3 moeten optellen bij het jaartal, omdat het volmaakte getal van de indictio (15) drie jaar vóór Christus' geboorte was; in het jaar van Christus' geboorte was de indictio dus 3.[50]

[53] Elk jaar verandert het getal van de indictio 'zeven dagen vóór oktober', en het wordt nooit hoger dan 15. Na 15 moeten wij weer met 1 beginnen.

[54] Om gemakkelijker te kunnen rekenen: de rest van 1000:15 is 10, en van 400:15 is ook 10; samen van 1400 dus 20, waarvan een hele indictio valt af te trtekken. Van 1400:15 blijft dus een rest 5. Daaraan moet (zie § 52) 3 worden toegevoegd, waaruit volgt dat wij in deze eeuw met 8 beginnen (5 van de *anni maiores* en de 3 toegevoegde jaren).

48 Ook hier wordt de naam van de periode gebruikt voor het rangnummer in de periode, zoals bij cyclus, § 22, vgl. ook § 56; maar hier is de uitleg wel duidelijk.

49 Alexander de Villadei 176-181, in een gewijzigde volgorde. Het vers '*annos anticipat*' staat daar niet bij.

50 De auteur probeert niet uit te leggen, waarom de indictio ten tijde van Christus' geboorte 3 was, zoals bij § 16.

[55] Pro plano intellectu huius materie est primo notandum: Quod indictio cepit ortum a Romanis, qui sibi subiugato toto mundo fecerunt edictum (id est mandatum) ut homines ex qualibet provincia tribus distinctis temporibus triplicia solverint tributa, scilicet es, argentum et aurum, sub hoc ordine et forma ut in fine primi quinquennii solverent es, videlicet ferrum et metallum pro reparacione armorum, que arma haberentur pro defensione reipublice. Et in fine secundi quinquennii argentum ad solvendum militibus sua stipendia, qui defendere habebant rem publicam. Et in fine tercii quinquennii aurum ad reponendum ad cautelam in archam civitatis ad relevandum defectus et indigentias emergentes.

Et istud patet metrice:

> ROMA TRIBUTA DARI SIBI POST QUINQUENNIA IUSSIT, ES PRIMUM, ARGENTUM POST, HINC INDIXIT ET AURUM; SIC TRIA LUSTRA SUO SUNT ASSIGNATA TRIBUTO.[w]

[56] Solucione tercii quinquennii facta indictio erat completa, et ergo tunc redierunt ad primum quinquennium solvendo iterum ut prius, et sic totum aggregatum ex tribus quinquenniis dicebatur proprie indictio et anni intermedii dicebantur anni indictionis, sed iam quilibet talis annus dicitur indictio adiecta sibi dictione numerali. Verbi gratia: si iam esset primus annus primi quinquennii, ut scribentur sic in litteris papalibus vel instrumentis ‘acta sunt hec indictione prima’, et sic de aliis suo modo. Et dicitur ab indico, indicis, -ere, quod est precipere et proprie spectat ad pontifices et sacerdotes.

[57] Secundo notandum quod indictio antiquitus apud Romanos in tanta servebatur reverencia, ut nullum pactum sive privilegium alicuius principis reputabatur firmum et stabile nisi in[x] data instrumenti seu privilegii annus indictionis fuerit appositus. Et ideo sic ordinaverunt Romani ne tributorum solvendorum satisfactio a memoria hominum laberetur.

[58] Tercio notandum, quod indictio valet hodiernis temporibus nobis christianis ad tria, nam in tribus ea utimur, scilicet in cereo paschali benedicendo, in ecclesia dedicanda, in bullis et privilegiis domini pape et in singulis instrumentis, quia annus ipsius date certificatur per annos domini Jesu Christi, et per annos papatus domini pape, et per indictionem. Sed dies date certificatur per calendas, nonas vel idus.

w H; tributa C
x H; *omittit* C

[55] Voor een beter begrip van de materie valt op te merken:

1. De indictio stamt van het belastingssysteem van de Romeinen. Zij lieten de onderworpen volkeren belasting betalen in drie termijnen van vijf jaar: Na de eerste termijn van vijf jaar moest men brons betalen (d.w.z. ijzer en metaal voor het repareren van de wapens die voor de verdediging van de staat nodig waren), na de tweede termijn van vijf jaar zilver (voor het betalen van de soldij van de soldaten), en na de derde termijn goud (voor het vullen van de schatkist, voor voorkomende gevallen).[51] Deze historische achtergrond van de term vinden wij ook in de verzen.[52]

[56] Na de derde betaling was de indictio compleet, en ging men weer over naar de eerste, en zo heet eigenlijk de hele periode van drie maal vijf jaar 'indictio', en de jaren apart 'jaren van de indictio', maar in de praktijk ging de term voor de hele periode over op de losse jaren, zodat men spreekt van 'de eerste indictio' in plaats van 'jaar één van de indictio'.[53]

De term wordt vooral gebruikt in de pauselijke kanselarij.

Etymologie: *indictio* van *indico, -cis, -cere*, dat is: voorschrijven.

[57] 2. Het vermelden van de indictio was bij de Romeinen van oudsher een absolute voorwaarde voor de rechtsgeldigheid van hun juridische documenten. Zij hadden dit zo ingericht opdat de herinnering aan het betalen van belasting nooit zou vervagen.[54]

[58] 3. De indictio wordt heden ten dage nog gebruikt bij drie dingen:[55]

- het zegenen van de paaskaars
- het wijden van kerken
- in de datering van pauselijke stukken (want het jaar van de datum wordt gegeven door het jaartal A.D., door de jaren van het pausschap van een paus en door de indictio; de dag van een datum door Kal., Non., of Idus).

51 Ook bij Sacrobosco, onder *indictio*, en bij Alexander de Villadei 173-175.

52 Alexander de Villadei 173-175.

53 Vgl. boven noot 48. Sacrobosco: *est autem hoc nomen 'indictio' aequivocum, ad totum cyclum et ad quemlibet annum illius cycli*.

54 Sacrobosco: *instituerunt Romani, quod nullum privilegium, nulla etiam conventio scripto commendata esset stabilis vel firma, nisi haberet annum indictionis annotatum; et hoc, ne tributorum solvendorum memoria laberetur*.

55 Sacrobosco: *in privilegio, in cereo paschali et in dedicatione ecclesiarum*.

[59] ***Sequitur de numero dierum cuiuslibet mensis*.**

> IUNIUS APRILIS SEPTEMBER NECNE NOVEMBER TER DENOS NUMERANT CONTINUANTQUE DIES; PRETER QUOS OMNES UNO RETINENT SIBI PLURES; SED TENET IN NUMERO VIGINTI FEBRUUS OCTO, CUI SI BISEXTUS FUERIT SUPERADDITUR UNUS.

Quia in precedenti statim dictum erat de quodam tempore quorundam annorum, scilicet indictione, et in fine capitilli (*lege* capituli) tactum erat de kalendis, ydibus et nonis, que etiam sunt quedam tempora quibus utitur ecclesia, ideo conveniens est modicum de illis determinare. Sed determinacioni talium utiliter premittitur numerus dierum cuiuslibet mensis, cum kalende, idus et none sunt dies mensium. Ideo tangitur in hiis versibus numerus dierum cuiuslibet mensis.

Et est sententia hec quod quilibet istorum quatuor mensium, scilicet iunius, aprilis, september et november, habet 30 dies prescise, et quilibet aliorum mensium habet triginta unum[y] dies excepto februario qui[z] continet in se viginti octo dies in anno communi, sed in anno bisextili sibi superadditur adhuc una dies et sic continet viginti novem.

> [60] PRIMA DIES MENSIS EST A KALO DICTA KALENDAE, AC NONE QUINTA VEL SEPTIMA DICITUR ESSE; QUINDENOS VEL TREDENOS YDUS TIBI SIGNAT. A TRIBUS HIIS PORRO RELIQUI SUA NOMINA SUMUNT: SEX MAIUS NONAS, OCTOBER IULIUS ET MARS, QUATUOR ET RELIQUE; TENET IDUS QUELIBET OCTO.

Sententia horum versuum est, ut in quolibet mense sunt tres speciales dies, a quibus omnes alii coassumptis dictionibus numeralibus denominantur. Et sunt hii dies kalende, none et ydus, nam alii dicuntur pridie kalendas, nonas, ydus, vel tertio kalendas, nonas, ydus etcetera. Unde prima dies cuiuslibet mensis dicta est kalende eiusdem mensis et ergo prime diei cuiuslibet mensis prefigitur una kapitalis littera rubea et magna, scilicet K; et quinta dies vel septima dies alicuius mensis dicitur in plurali numero none, sub tali differentia, quia si talis mensis habuerit quattuor nonas, tunc quinta dies dicitur none, quia prima dies de quinque dicta est kalende; superadditis ergo quattuor nonis tunc quinta[a] dies dicitur none. Sed si talis mensis habuerit sex nonas, tunc septima dicitur none. Sed qui sunt menses habentes quattuor vel sex nonas et quot ydus tenet quilibet mensis patet in ultimis duobus versibus, ubi dicitur quod maius, october et martius et iulius habent sex nonas

y H; *omittit* C
z H; que C
a H; prima C

[59] *Het aantal dagen van de maand en de termen Kalendae, Nonae, en Idus*.

Over het aantal dagen dat de maanden hebben, worden vijf verzen gegeven.[56]

Omdat in het vorige hoofdstuk is gesproken over zekere tijdsindelingen (*indictio*) en op het eind ook over Kalendae, Nonae en Idus, wat ook een bij de kerk gebruikelijke tijdsindeling is, is het goed hierover nu te spreken. Maar hieraan vooraf bespreken wij eerst het aantal dagen van iedere maand, want Kalendae, Nonae en Idus zijn dagen van de maand.

De betekenis van de verzen is als volgt: april, juni, september en november hebben elk 30 dagen; de overige maanden elk 31, behalve februari met 28 dagen in gewone en 29 dagen in schrikkeljaren.

[60] Nu worden zes verzen gegeven over Kalendae, Nonae en Idus.[57] De betekenis van de verzen is de volgende: In iedere maand zijn drie speciale dagen: Kalendae, Nonae en Idus, waarvan alle andere dagen door middel van telwoorden zijn afgeleid. Immers, de andere dagen heten bijvoorbeeld ‘de (tweede) dag voor de Kalendae’ (*pridie kalendas*),[58] ‘de derde dag voor de Kalendae’, enzovoort. De eerste dag van iedere maand heet dus Kalendae, en daarom staat er in de kalender een grote rode K bij. Nonae heet de vijfde, of de zevende dag van de maand, met dien verstande dat maart, mei, juli en oktober ‘zes nonae’, d.w.z. zes dagen voor Nonae hebben, de overige maanden vier. Elke maand heeft acht idus, d.w.z. acht dagen voor de Idus; de overige dagen worden aan de (volgende) Kalendae toegerekend.

56 Alexander de Villadei 65-69.

57 Alexander de Villadei 70-75. Er zijn echter nogal wat afwijkingen: *prima dies mensis est a kalo dicta Kalendae / at Nonae quinta vel septima dicitur; Idus / quindenas vel tredenas hoc nomine signant. / De tribus hiis porro reliqui sua nomina sumunt. / Sex Nonas: Maius, October, Julius et Mars, / quatuor at reliqui; tenet Idus quilibet octo*.

58 De Kalendae zelf wordt beschouwd als de eerste dag van de Kalendae, een inclusieve rekening dus.

et reliqui menses quattuor, et quilibet mensis tenet octo ydus et ceteri dies asscribendi sunt kalendis.

[61] Pro clariori exposicione horum terminorum est primo notandum quod prima dies alicuius mensis dicta est kalende quasi colende. Nam antiquitus prima dies cuiuslibet mensis colebatur in honore Iunonis. Vel kalende dicitur a kalo quod est voco. Nam antiquitus preco urbis Romane precedente mense ascendebat locum eminentem in civitate et clamabat quater vel pluries 'kalo' secundum quod nundine per plures durarent dies. Et quia sic pluries clamabat, ergo dicuntur kalende in plurali numero et talis clamatio fiebat ut mercatorum recessus et adventus latronibus occultarentur. Nesciebant enim latrones quare preco tociens proclamaret 'kalo', et ita nesciebant quando mercatoribus ponere deberent insidias in viis. Vel dicuntur kalende a kalon, quod est bonum, quia in primo die mensis solebant amici quedam bona, scilicet munuscula, sibi invicem dare ut per totum mensem bene eis eveniret.

None autem dicuntur a non, quia nullus deorum[b] habuit festum in nonis. Unde Ovidius (Fast. 1,57): Nonarum tutela deo caret. Ad hunc sensum, ut none carent tutela, id est defensione dei. Vel dicuntur none a nundinis,[c] quia per tot dies durabant nundine quot sunt none. Vel dicuntur none quasi nove, propter instituta innovata et renovata singulis mensibus quondam apud Romanos.

Ydus vero dicuntur quasi divisiones, quia dividunt fere mensem in duas partes equales. Vel quia tunc dividebantur nundine; et tredecima dies alicuius mensis vel quintadecima dicitur ydus, sub tali differentia, quia si mensis habuerit quattuor nonas, tunc tredecima dies dicitur ydus. Si vero habuerit sex nonas, tunc quintadecima dicitur ydus et hoc tangitur in tertio versu cum dicitur 'quindenos' etcetera. Et sunt hee dictiones kalende, none et ydus pluralis[d] numeri et feminini generis.

[62] Secundo notandum quod kalende, none et ydus quasi perverso ordine ponuntur in kalendario, quia prima dies kalendarum est ultima in ordine temporis, ut prima dies mensis novembris vocatur kalende novembris, et ultima octobris dicitur pridie kalendas novembris et penultima octobris dicitur tertio kalendas novembris, et sic ulterius. Et ergo si aliqua essent acta in prima die novembris scribentur: 'acta sunt hec kalendis novembris', ponendo li kalendis in ablativo, ut solet poni ablativus denotans tempus. Et si aliqua essent acta in ultima die octobris, tunc scribentur: 'acta sunt hec pridie kalendas novembris', vel 'in die ante kalendas novembris'. Et nequaquam debet dici ibi secundo kalendas, quia hoc nomen secundus venit a sequor, -eris; modo ille dies non sequitur kalendas novembris sed precedit. Et si aliqua acta essent in penultimo die octobris, scribentur 'acta sunt hec tertio kalendas novembris', id est tertio die ante kalendas novembris; et sic semper ascendendo. Eodem modo proporcionabiliter dicendum est de nonis et ydibus.

b b H; dierum C
c c H; nundis C
d d H; pluris C

[61] Nu volgt een verklaring van de termen Kalendae, Nonae en Idus.[59]

KALENDAE - Van *colendae*, 'te vereren' omdat de eerste dag van iedere maand ter ere van Juno werd gevierd.

- Of van *kalo*, 'ik roep', omdat de heraut van de stad van een hooggelegen plaats één of meerdere keren riep *kalo*, om aan te geven hoeveel dagen de markt zou duren. En omdat hij meer dan eens riep, daarom staat de term Kalendae altijd in het meervoud. Dit roepen trouwens gebeurde om rovers om de tuin te leiden. Deze rovers wisten immers niet waarom de herauten 'ik roep' stonden te roepen, en zij wisten dus ook niet wanneer de kooplui met hun waren naar de stad kwamen.
- Of van *kalon*, 'goed', omdat men elkaar kleine geschenken placht te geven opdat de maand goed zou verlopen voor iedereen.

NONAE - Van *non*, omdat geen van de goden zijn feest had op de Nonae.

- Of van *nundinae*, omdat de markt zoveel dagen duurde als de Nonae lang waren.
- Of van *novae*, 'nieuw' omdat op de Nonae iedere maand vele instellingen werden hernieuwd.

IDUS - Van *divisiones*, 'verdelingen', omdat de Idus als het ware de maand in tweeën verdeelt.

- Of omdat de marktdagen werden verdeeld.

De dertiende dag of de vijftiende dag van elke maand heet Idus, met dien verstande dat, als een maand de Nonae heeft op de vijfde, dan de Idus op de dertiende valt; heeft een maand de Nonae op de zevende dag, dan valt de Idus op de vijftiende. Kalendae, Nonae en Idus zijn van het vrouwelijk geslacht en altijd meervoud.

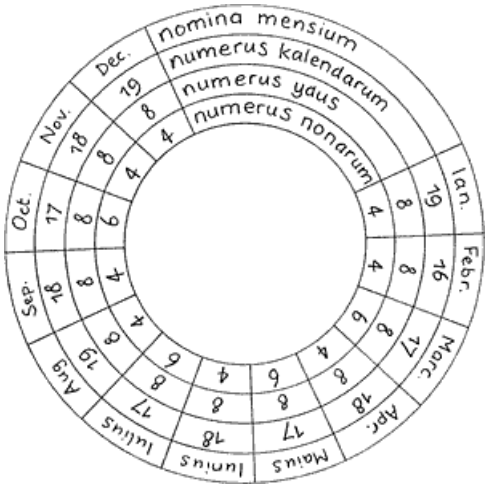
59 Sacrobosco: *Dicuntur autem Calendae, quasi colendae. Primus enim dies cuiuslibet mensis colebatur ab antiquis in honore Junonis. ... Vel dicuntur Calendae a kalo, quod est voco. Praeco enim primo die ascendebat locum eminentem in civitate, et clamabat quater Calo, vel pluries, secundum quod nundinae per plures in mense sequente durarent dies, et ideo in plurali numero dicuntur Calendae. Vel dicuntur Calendae a kalon, quod est bonum, eo quod in primo cuiuslibet mensis die solebant ab amicis mutuo dari quaedam dona, ut per totum mensem sequentem bonum omen eis eveniret. Nonae dicuntur a 'non', nullus enim deus habuit festum in Nonis. Unde Ovidius: 'Nonarum tutela deo caret'* etcetera. *Vel dicuntur Nonae quasi novae, propter statuta renovata in singulis mensibus apud Romanos. Vel dicuntur Nonae a nundinis, per tot enim dies durare solebant quot erant Nonae. Idus vero dicuntur, quasi divisiones: dividunt enim mensem fere in duas partes equales; vel quia tunc dividebantur nundinae.*

Nam si aliqua acta essent illo die ubi in kalendario habetur ille numerus none vel ydus, scribentur: ‘acta sunt hec nonis *vel* ydibus novembris *vel* decembris’ et sic de aliis subiungendo illum mensem in genitivo in quo habentur tales none vel ydus. Et die precedente illas scribentur: ‘acta sunt hec pridie nonas *vel* ydus novembris’ *etcetera*. Et in tertio die precedente illos numeros dicitur: ‘acta sunt hec tertio nonas novembris *vel* tertio ydus novembris’, id est, tertio die ante nonas vel ydus. Unde Brito:

> DIC LECTOR NONAS SIC YDUS ATQUE KALENDAS CUM PREEUNT
> FESTA QUE RECITAMUR EAS ET DICAS NONIS SIC YDIBUS ATQUE
> KALENDIS QUANDO SANCTORUM FESTA COLUNTUR IN HIIS.

Intelligitur hec propositio autem cum dicitur pridie vel tertio vel quarto kalendas.

[63] *Sequitur figura*.



[62] Vervolgens wordt de wijze van tellen uitgelegd:

Gebeurt er iets op Kal., Non., of Id., dan gebruiken wij de ablativus: *Kalendis, Nonis, Idibus*; op de dag ervoor *pridie* met de genitivus. Let op: we kunnen het woord *secundus*, 'tweede' niet gebruiken, want dit komt van *sequor*, 'volgen' terwijl de dag juist aan Kal., Non., of Id. voorafgaat. De tweede dag vóór Kal. etc. heet *tertius dies ante*, wij rekenen dus inclusief de Kal. etc. zelf. Het is duidelijk dat de dingen die in de tweede helft van de maand gebeuren, worden gedateerd naar de Kalendae van de volgende maand. Wij vinden dit verschijnsel ook bij Brito in verzen uitgelegd.[60]

[63] Het hoofdstuk wordt afgesloten met een cirkelfiguur, waarin de aantallen Kalendae, Nonae en Idus staan aangegeven per maand (zie de afbeelding op het omslag).

60 Deze passage schijnt zowel bij Sacrobosco als bij Jacobus te berusten op de *Summa Britonis* (zie Summa Britonis, s.v. Kalendae, ed. Daly, 1975, p. 363 e.v.).
NB. De termen Kalendae, Idus en Nonae hangen samen met de oude Romeinse maankalender. Kalendae is de eerste van de maand, waarop de priester aankondigde dat de Nieuwe Maan was verschenen; de Idus is de Volle Maan, op de helft van iedere maand (maart, mei, juli en oktober de 15e, de andere maanden de 13e); de Nonae is het Eerste Kwartier, 9 dagen voor de Idus (dus in maart, mei, juli en oktober op de 7e, in de andere maanden op de 5e dag van de maand). De telling is altijd inclusief, d.w.z. dat de Kalendae enz. zelf meetelt, en achteruit, dus: 'zoveel dagen voor Kalendae enz.' (*Der Kleine Pauly*, s.v. Kalender).

[64] ***Sequitur de denominacionibus dierum septimane*.**

EPDOMADE NOMEN NUMERUS DEDIT IPSE DIERUM NAMQUE DIES SEPTEM NATURALES CONTINET ILLOS SILVESTER FERIAS ET HEBREUS SABBATA DICIT A SEPTEM STELLIS GENS NOMINA PRAEBUIT ILLIS SOL. VE. MAR.[end] ET LUNA SATURNUS IUPITER ET MARS.

Quia in precedenti actum erat de denominacionibus dierum mensis, quia aliqui dies dicti sunt kalende et aliqui ydus etcetera, hic consequenter agitur de denominacionibus septimane et suorum dierum.

Et est sententia quod epdomada participat sibi illud nomen a numero septenario suorum dierum ex quibus constat. Nam epdomada dicitur ab epdon, quod est septem, et madas, dies, quasi septem dies habens. Idem numerus dierum dicitur etiam septimana a septem et mane, et sumitur ibi pars pro toto. Etiam dicitur sabbatum, quod interpretatur ‘quies’ quia per totam septimanam tenemur quiescere ab omni opere peccati.

[65] Et dies epdomade secundum diversos diversa habent nomina. Nam Silvester papa, id est Romana ecclesia, appellat eas ferias, puta dominicam: primam feriam vel dominicam, et secundum diem: secundam feriam et sic deinceps. Sed septimus dies sabbatum dicitur, quod interpretatur ‘requies’ quia in illo die quievit dominus ab omni opere quod patraverat. Unde feria descendit a feriare, quod est celebrare, quia in prima feria, que potissima est, celebrare debemus ab omni peccato et etiam ab opere servili et manuali et in aliis feriis ad minus ab opere peccati. Sed feria prima ideo dicitur dominica, velud sit dies domini, quia in primo die dominus fecit mundum, Christus natus est et resurrexit.

[66] Sed Hebrei sive Iudei appellant primum diem sabbatum simpliciter et dominicam primam sabbati, et feriam secundam secundam sabbati, et sic consequenter. Et est sensus: prima sabbati, id est prima dies post diem sabbati simpliciter dicti. Iuxta illud: Mane prima sabbati surgens dei filius, id est: prima dies post sabbatum. Gentiles vero nominant septem dies epdomade septem nominibus planetarum. Unde dominicam diem nominant diem solis, feriam secundam diem lune, feriam tertiam diem Martis, feriam quartam diem Mercurii, feriam quintam diem Iovis, feriam sextam diem Veneris, sabbatum diem Saturni.

[67] Sed integre septimane non habent proprias appellationes, cum propter earum pluralitatem, tum propter hoc, quod idem spacium dierum septimane unius anni non tenet sibi rationem septimane in anno sequenti, sed potius dividitur in duas partes duarum septimanarum. Nam festum terminans septimanam in hoc anno fit inicians septimanam in anno sequenti, quia festum quod iam venit in sabbato in anno sequenti venit in dominica.

end *lege* Mer.?

[64] *De dagen van de week*.

Aangezien in het voorafgaande is gesproken over de dagen van de maand, komen nu de dagen van de week aan de orde, en de week zelf. Hiervoor worden zes verzen gegeven.[61]

De betekenis van de verzen is de volgende:

De week (*epdomada*) ontleent haar naam aan het aantal dagen dat erin ligt besloten, want *epdon* is zeven en *madas* dag; precies hetzelfde geldt voor *septimana* (*septem* en *mane*, ochtend (*pars pro toto*). Een andere benaming voor de week is *sabbatum*, hetgeen betekent: 'rust' omdat wij gedurende de gehele week moeten rusten van het werk van de zonde.[62]

[65] De weekdagen heten verschillend in verschillende kringen: Paus Silvester, d.i. de Roomse kerk, spreekt van *feria*; zondag is *feria prima* (of *dominica*), maandag *feria secunda* enzovoort; de zevende dag heet *sabbatum* (rust), want toen rustte God van het werk dat hij had volbracht.

Etymologie: *feria* van *feriare*, vieren (*celebrare*),[63] omdat wij op de eerste dag, die ook de beste dag is, vrij moeten zijn van alle zonde, en ook van alle dienende (slaven-)werk en van alle handwerk; op de andere dagen moeten wij tenminste vrij zijn van het werk van de zonde. De eerste dag heet ook 'dag des Heren', omdat op die dag God de wereld heeft gemaakt, Christus is geboren en opgestaan.

[66] De Joden hebben andere benamingen voor de weekdagen. Zij noemen de sabbat de eerste dag van de week; de zondag noemen zij *prima sabbati*, d.w.z. *prima post sabbatum*, enzovoort.[64] Bijvoorbeeld: ''s Ochtends de eerste dag van (d.i. na) de sabbat stond de zoon van God op' (NT Marcus 16, 9). De heidenen noemen de weekdagen naar de planeten: *dies solis, dies lunae, dies martis, dies mercurii, dies iovis, dies veneris, dies saturni*.[65]

[67] De individuele hele weken hebben geen eigen naam, zoals de dagen van de week, want ten eerste zijn het er te veel, en ten tweede is de tijdsruimte van de dagen in weken in opeenvolgende jaren niet identiek; deze wordt als het ware ver-

61 Alexander de Villadei 90-93; 95; met kleine afwijkingen.

62 Sacrobosco: *Hebdomada ab hepta dicitur, quod est septem, et doas, quod est dies, quasi septem habens dies. Septimana dicitur a septem et mane, quasi septem habens mane, id est, septem matutina tempora, et sic sumitur pars pro toto. Sabbatum enim dicitur septimana, per quod significatur quod per totam septimanam quiescere debemus ab opere peccati*.

63 Sacrobosco: *Feriam, quia feriari idem est quod celebrare, et ab opere cessare. Et die illo, quem dominicum appellamus, debemus cessare ab omni opere manuali, et etiam peccati. ... Sabbatum enim idem sonat quod requies, et tali die requievit Dominus ab omni opere quod patraverat*.

64 Sacrobosco: *Iudaei autem alias habent dierum septimanae appellationes. Primum enim diem septimanae suae vocant sabbatum, sicut et nos; diem dominicam, primam sabbati appellant; unde illud: Maneprima sabbati surgens Dei filius, id est prima die post sabbatum. Diem vero quem nos dicimus diem Lunae, secundam sabbati appellant; et ita deinceps*.

65 Niet zo duidelijk te vinden bij Sacrobosco.

[68] *Sequitur de invencione adventus domini*.

INCIPIT ADVENTUS DOMINI SAB POST KATHERINE.

Sententia est ut adventus domini incipiat in sabbato, scilicet in vespere sabbati, post festum Katherine. Et dicitur notanter post festum Katherine, quia si festum Katherine fuerit in die sabbati, tunc adventus domini incipiet in proximo sabbato sequenti festum Katherine.

[69] *Sequitur alius modus de eodem*.

ANDREE FESTO VICINIOR ORDINE QUOVIS ADVENTUM DOMINI PRIMA COLIT FERIA SI CADIT IN LUCEM DOMINI CELEBRATUR IBIDEM.

Sententia horum versuum est hoc quod adventus domini incipit in prima dominica que est magis propinqua festo Andree, sive ante sive post. Et ergo si festum Andree fuerit in feria secunda vel tertia vel quarta, tunc adventus domini incipit in dominica precedente festum Andree. Sed si festum Andree fuerit feria quinta vel sexta vel sabbato, tunc incipit adventus domini in dominica sequente. Si vero festum Andree fuerit in dominica, tunc adventus domini incipiet ipso die Andree.

[70] *Sequitur brevis tabula de duracione adventus*.

a	3	0
b	3	6
c	3	5
d	3	4
e	3	3
f	3	2
g	3	1

Per hanc tabulam scitur per quot ebdomadas et dies durat (se protenditur) quilibet adventus. Item per rigam[foot] versus sinistram intelliguntur littere dominicales et per secundam seu mediam ebdomade, per tertiam vero dies.

foot regulam H

deeld in twee stukken, omdat een feest dat een week beëindigt in het ene jaar, het jaar daarop de week begint (een feest valt bijvoorbeeld het ene jaar op zaterdag, het jaar daarop op zondag).[66]

[68] *Het vinden van de advent*.

Wij kunnen het begin van de advent vinden door middel van een vers[67] met de betekenis: Advent begint op de (avond van de) zaterdag ná het feest van Katharina.[68] Als het feest van Katharina op een zaterdag valt, dan begint de advent op de zaterdag erna.

[69] Nog een manier:[69] Advent valt op de zondag het dichtst bij het feest van Andreas.[70] Namelijk: wanneer Andreas valt op een maandag, dinsdag of woensdag, dan begint advent op de zondag vóór Andreas; valt Andreas op donderdag, vrijdag of zaterdag, dan begint advent op de zondag ná het feest van Andreas; valt Andreas op een zondag, dan begint advent op het feest van Andreas zelf.

[70] *Korte tabel voor de duur van de advent*.

In deze tabel, die voor zichzelf spreekt, wordt vermeld, hoeveel weken en dagen advent telt bij elke zondagsletter. Links staan de zondagsletters, in het midden de weken en rechts de extra dagen van de advent.

66 Sacrobosco: *Septimanae non habentproprias appellationes, quemadmodum dies, duplici ratione, cum propter earum multitudinem ... tum propter hoc quod spacium dierum in uno anno existens una septimana, est partes duarum septimanarum in anno sequenti ... Unde illud festum quod terminat septimanam in hoc anno, erit initium alterius septimane in anno sequenti*.

67 Vers van onbekende herkomst.

68 25 november.

69 Alexander de Villadei 168-170.

70 30 november.

[71] ***Sequitur de invencione intervalli.***

1 7 2 6 3 8 4 7 5 5 6 8
ETHERAS ARETRA FRAUDULA BACULUS EDERE CLAUDUNT
7 6 8 9 9 7 10 6 11 9 12 7
FRAUDE DIVERTERE GAUDENS CANDIT ANASTROFE DENTANS
13 5 14 8 15 7 16 5 17 8 18 6 19 9
GRUNT EBLATANS ALITENS DROTA BLANDENS EUSTRA CLEMENTIS.

Per hos versus ostenditur numerus septimanarum concurrentium inter nativitatem Christi et dominicam qua cantatur 'Esto michi', que dicitur dominica carnisprivii <et est per octo dies ante dominicam magni carnisprivii.>[g] Que dominica <magni>[h] carnisprivii dicitur prima dominica quadragesime qua cantatur 'Invocavit'. Et istum numerum septimanarum scire est valde necessarium, nam oportet nos celebrare nostrum pascha in aprili, modo talis mensis omni anno variatur propter tredecimum mensem qui imponitur in anno embolinali (*lege* embolismali), etiam quia annus solaris excedit annum lunarem undecim diebus et sic tales dies causant variationem talium ebdomadarum in singulis annis, sic quod in uno sunt plures et in alio pauciores, et secundum hoc nostrum pascha vicinius aut distancius venit estati.

[72] Sed quare celebramus nostrum pascha in aprili, huius hec est ratio, quia preceptum erat Iudeis in Exodo, ut deberent comedere agnum paschalem decima quarta die aprilis. Sed quia ille agnus erat figura nostri agni paschalis, scilicet Iesu Christi, sub forma sacramenti, ideo ecclesia instituit in eodem mense celebrare esum nostri paschalis agni. Non tamen voluit ut in omnibus pares essemus Iudeis, quare voluit ut non prescise celebraremus nostrum pascha in decima quarta die aprilis, sed semper dominica et circa plenilunium, eo quod Christus passus erat in plenilunio, seu[i] tempore opposicionis naturalis, licet miraculose etiam intererat coniunctio et eclipsis solis, ne si celebraremus nostrum pascha tempore coniunctionis in quo solet aliquando contingere naturalis eclipsis solis dicerent, quod in passione domini erat consimilis eclipsis solis, quod falsum est quia erat pure miraculose.

[73] Pro invencione igitur numeri harum septimanarum sciendum est quid sunt septimane et etiam dies.

Septimane autem concurrentes sunt ille que mediant inter dominicam immediate sequentem festum nativitatis Christi et dominicam 'Esto michi', et huiusmodi septimane inveniuntur per hos versus 'Etheras aretra' etcetera. Sed dies concurrentes sunt illi qui mediant inter nativitatem Christi et dominicam immediate sequentem, quia nativitas Cristi aliquociens est in dominica, aliquociens in feria secunda

g H; *omittit* C
h H; *omittit* C
i H; sed C

[71] *Het vinden van het intervallum.*[71]

Er worden drie verzen[72] gegeven voor het vinden van het aantal weken tussen Kerstmis en de zevende zondag voor Pasen (*quinquagesima*, waarop wordt gezongen 'Esto mihi'). Dit is de week vóór de eerste zondag van de vasten (*quadragesima*, waarop wordt gezongen 'Invocavit'). Het is zeer nodig dat wij dit aantal weken weten, want wij moeten Pasen vieren in april,[73] en deze maand is ieder jaar anders vanwege de dertiende maanmaand, die in een embolistisch jaar wordt toegevoegd, en ook omdat het zonnejaar het maanjaar met 11 dagen overtreft, waardoor het aantal weken van het intervallum van jaar tot jaar verschilt. Het ene jaar zijn er meer, het andere minder weken, zodat Pasen het ene jaar dichter bij de zomer valt dan het andere.

[72] Wij vieren Pasen in april omdat aan de Joden was opgedragen hun paaslam te eten op 14 april (Exodus 12, 6). Dat paaslam is de voorafspiegeling (*figura*) van ons paaslam, nl. Jesus Christus, onder de vorm van het sacrament; dus heeft de kerk ingesteld dat wij ons Pasen vieren in dezelfde maand. Maar de kerk wil niet dat wij precies gelijk zijn aan de Joden, dus wij moeten ons Pasen niet precies op 14 april vieren, maar altijd op zondag en samenhangend met volle maan, omdat het lijden van Christus plaatsvond op volle maan, dus tijdens de *oppositio naturalis*, hoewel het tegelijk ook wonderbaarlijk *coniunctio* was en zonsverduistering. Zouden wij nu Pasen vieren ten tijde van een *coniunctio* (nieuwe maan dus), dan zou er wel eens een natuurlijke zonsverduistering kunnen optreden, en dan zouden wij dus zeggen: 'Net als tijdens het lijden van Christus'. Dat zou verkeerd zijn, want dat was zuiver het gevolg van een wonder.[74]

[73] Om nu het aantal van deze weken van het intervallum te kunnen vaststellen, moeten wij eerst weten wat deze weken en dagen (de zogenaamde *concurrentes*) zijn. Welnu, *septimane concurrentes* zijn de weken tussen de eerste zondag na Kerstmis en de zondag 'Esto mihi'; *dies concurrentes* zijn de dagen tussen Kerstmis en de eerste zondag na Kerstmis. Immers, Kerstmis valt soms op een zondag, soms op een weekdag, dus het aantal dagen tussen Kerstmis en de zondag erna varieert. Hierover later (§ 78-79). De weken vinden wij door middel van de verzen '*Etheras aretra*' (zie boven), volgens de methode:

71 NB. Dit is voor Jacobus blijkbaar een zeer moeilijke materie. Hij heeft zijn bron(nen) kennelijk te summier gevonden; zijn eigen uitleg is niet helder. Het gaat hier om het *intervallum minus*, de tijd tussen Kerstmis en Quinquagesima. Het *intervallum maius* is de tijd tussen de eerste zondag na Pinksteren en de eerste zondag van de advent (exclusief).

72 Computus chirometralis f° 5R: *Etheras aretra fraudula baculos edere claudunt / Fraude divertere gaudens candit anastrapha dentans / Gront eblatans alitens dota blandens eustra clementis*. (Let op de kleine verschillen!)

73 Computus chirometralis f° 5R: *Semper in aprili nos oportet nostrum Pascha celebrare, qui mensis variatur omni anno suo incendio secundum annos cicli lunaris*.

74 Het lijkt erop dat Jacobus hier een nogal ingewikkelde bron heeft overgeschreven, maar ik kan deze bron niet vinden.

vel tercia. Et secundum hoc plures aut pauciores dies mediant aut nullus, et de istis videbitur infra.

[74] Quicunque igitur voluerit scire pretactum numerum septimanarum concurrentium inter dominicam immediate sequentem nativitatem Christi et dominicam ‘Esto michi’ in aliquo anno, debet applicare ciclum lunarem illius anni flexuris digitorum secundum convenientem ordinem ad plenum, et notato membro in quo complebatur, debet secundum eundem[j] ordinem applicare dictiones horum versuum ‘Etheras aretra’ ponendo in quolibet membro unam integram dictionem, donec veniat ad ultimum membrum, scilicet in quo finiebatur ciclus lunaris illius anni. Et talis dictio sic ibi veniens ostendit numerum harum septimanarum per numerum litterarum, quia tot erunt tunc septimane quot sunt littere in tali dictione. Et ergo necessarium est ut tales dictiones correcte sylabicentur, et congruit ut absque titellis scribantur. Et etiam diligenter advertendum est, quod hic *h* reputatur pro littera que stat in prima dictione, scilicet ‘etheras’, et quod ‘anastrofa’ debet scribi per *f* et non per *ph*.

[75] Et preterea advertendum notanter, si festum nativitatis Christi fuit in dominica, sicut erat anno domini 1435, et statim sequebatur annus trecentesimus sextus, tunc computus harum septimanarum fiet a nativitate Christi, sive ab illa dominica in qua est nativitas Christi, et non a dominica sequente nativitatem Christi. Exemplum de isto: constat enim quod anno domini 1436 habuimus duodecim pro ciclo lunari. Capienda est igitur duodecima dictio horum versuum, scilicet ‘dentans’, que cum septem litteras habeat conveniens est ut pro intervallo illius anni habuimus ad minus septem[k] septimanas. Et dicitur notanter ‘ad minus’, ut statim videbitur in textu sequenti, quia adhuc sex dies addendi sunt qui cum dominica faciunt adhuc unam septimanam, et sic habentur anno pretacto octo septimane pro intervallo.

[76] Eciam est advertendum quod iste modus venandi intervallum aliquociens fallit. Et ideo ad obviandum tali errori respiciendum est ad litteram dominicalem que si precedat in ordine alphabeti litteram primam[l] dictionis reperte et capte ex illis versibus ‘Etheras aretra’ tunc una septimana est adhuc addenda. Sed si fuerit[margin] eadem cum prima littera dictionis vel sequatur eam, tunc nihil est addendum, unde dantur hec metra:

GRAMA PRIUS DICTUM VOCUM PRIMIS ELEMENTIS[n] ETHERAS
ARETRA CUM SOCIIS EBDOM DARE DEBE[o],

et istud in anno bisextili debet perpendi respectu secunde littere dominicalis et non respectu littere prime.[p]

j H; *omittit* C
k H; *omittit* C
l H; prime C
margin H; fuerint C
n H; elementi C
o ebdommodare debes et C; sentis H
p H; scilicet prime C

[74] Tel tot het jaar van de maancyclus op de vingerkootjes in een handige volgorde en onthoud de plaats. Pas vervolgens het vers '*Etheras aretra*' toe tot het gevonden punt, telkens één woord per kootje. Het woord dat valt op de tevoren vastgestelde plaats geeft door het aantal letters het aantal weken van het intervallum, want er zijn evenveel weken in het intervallum als letters in het woord. Het is derhalve noodzakelijk deze woorden correct te spellen, en niet af te korten. Let er ook goed op, dat *h* hier een letter is (zoals in het eerste woord), en dat *f* niet gelijk is aan *ph* (zoals in *anastrofa*).[75]

[75] Bovendien moet erop gelet worden dat, wanneer Kerstmis op een zondag valt, zoals in het jaar 1435 (waarna onmiddellijk het jaar 36 volgde), er moet worden geteld vanaf Kerstmis, en niet vanaf de zondag erna. Voorbeeld: In het jaar 1436[76] was het getal van de maancyclus 12; het twaalfde woord van het vers is '*dentans*' hetgeen betekent dat er tenminste zeven weken in het intervallum zijn. Er staat terecht 'tenminste' zoals direct zal blijken, want er moeten nog zes dagen worden toegevoegd, die samen met de zondag een achtste week vormen (zie § 80).

[76] Merk op dat deze manier om het intervallum te zoeken soms fout gaat. Dan moeten wij kijken naar de zondagsletter.

Als de zondagsletter in het alfabet komt vóór de eerste letter van het gevonden woord van het vers '*Etheras aretra*', dan komt er nog een week bij. Als het dezelfde letter is, of hij komt erna, dan is er niets aan de hand. Hierover gaan de volgende verzen.[77]

75 Jacobus zegt: 'anastro*f*a', de Computus chirometralis in de druk die ik heb gebruikt (zie noot 10; zie ook noot 72): 'anastra*ph*a'. Jacobus heeft gelijk.
NB. Eén van de andere werken in handschift C is een commentaar op de Computus chirometralis. Daarin staat wel degelijk een *f*. Opvallend is dat Jacobus' voorschrift de verzen zonder afkortingen te schrijven, daar weer niet wordt opgevolgd.

76 Wederom het jaar 1436 als voorbeeld gebruikt.

77 Verzen van onbekende herkomst en enigszins duistere betekenis. De andere handschriften van onze tekst hebben weliswaar hier en daar variaties in deze verzen, maar leveren geen grotere duidelijkheid.

[77] Item super quamlibet dictionum horum versuum habentur duo numeri, scilicet primus stans supra primam sillabam dictionis et notat numerum ordinis ipsius dictionis et per consequens numerum cicli lunaris, quia ille dictiones ponuntur ibi secundum ordinem penes numerum cicli lunaris (sunt enim decem et novem). Et secundus numerus, scilicet stans supra finalem sillabam alicuius dictionis notat numerum litterarum eiusdem dictionis. Et ponuntur hii duo numeri propterea ut scilicet habeatur expedicior computus.

Preterea advertendum quod quando nativitas domini est in dominica, tunc computus harum septimanarum incipietur a nativitate Christi et non a dominica sequenti.

[78] *Sequitur de invencione dierum concurrentium.*

> A. NIL B. IOTA C. DUO D. TRES E. QUATER E QUIN G. QUOQUE SEX DAT.

Hic traditur invencio dierum concurrentium etiam existencium de perfectione intervalli, quia habito [habito] numero integrarum septimanarum per illa metra ‘Etheras’ etcetera, nondum habetur [per] noticia completa intervalli, quia pro complecione intervalli aliquociens restant quidam dies superflui ultra ebdomadas integras. Et sunt dies mediantes inter diem nativitatis Christi (diem nativitatis includendo) et diem dominicam proximam post nativitatem (et illam excludendo). Est igitur sententia huius versus hec, ut hii dies addiciendi intervallo inveniendi sunt per litteram dominicalem hoc modo, ut si *a* fuerit littera dominicalis, tunc nullus dies concurrit addendus, sed incipiendum est intervallum a die nativitatis velud a principio integre septimane. Et si fuerit littera dominicalis *b*, tunc unus dies est addendus, et si *c* duo, et si *d* tunc tres, et sic de aliis, ut patet in versu.

[79] Pro pleniori intellectu est primo notandum quod hii dies addiciendi intervallo venandi sunt per litteram dominicalem anni novi seu instantis, quia illius est intervallum et non antiqui; et debent recolligi modo retrogrado. Et ergo sic est practicandum: videtur primo in principio kalendarii que erit littera dominicalis nova. Ab illa igitur seclusa fiet progressio retrograda exhauriendo primo litteras feriarum habitas in principio kalendarii, et tunc consequenter fiet eodem modo processus retrogradus ad litteras ultimas habitas in fine kalendarii usque ad diem nativitatis inclusive. Si igitur ex illis litteris recolligantur septem dies, illi tenebuntur pro una integra septimana et tunc ulterius fiet respectus ad alias litteras representantes dies concurrentes de quibus hic fit mensio. Si vero septimana que recolligitur prescise terminetur in die nativitatis, tunc nullus est dies concurrens.

[80] Ulterius notandum est hic, quod in anno bisextili dies concurrentes debent recolligi per secundam litteram dominicalem; diebus representatis per illam litteram debet adhuc addi una dies et ex illo sequitur ut si *g* fuerit littera secunda domi-

[77] Boven elk van de woorden van het vers '*Etheras aretra*' staan twee cijfers met de volgende betekenis:

Het cijfer boven de eerste lettergreep van het woord geeft het rangnummer van het woord in het vers en daarmee van de maancyclus; de 19 woorden van het vers zijn doorgenummerd. Het tweede getal geeft het aantal letters per woord.[78] Hierdoor kan vlotter worden gerekend. Let op: Wanneer Kerstmis op een zondag valt, gaat de telling van de weken *concurrentes* uit van Kerstmis en niet van de zondag erna.

[78] Voor het vinden van het aantal dagen *concurrentes*. d.w.z. de dagen tussen Kerstmis (inclusief) en de zondag na Kerstmis (exclusief) om het intervallum te voltooien (het intervallum is immers nog niet compleet met het aantal hele weken dat door middel van het vers '*Etheras aretra*' wordt gevonden), maken we gebruik van een vers.[79] De betekenis ervan is deze: als de zondagsletter *a* is, dan zijn er geen dagen *concurrentes*, maar moeten wij het intervallum beginnen met Kerstmis als vanaf het begin van een hele week; is de zondagsletter *b*, dan is er één dag, enzovoort.

[79] Voor een beter begrip moeten we noteren, dat deze dagen moeten worden opgezocht met behulp van de zondagsletter van het nieuwe of komende jaar, want daarbij behoort het intervallum, en niet bij het oude jaar. Wij gaan dus als volgt te werk: Stel vast in de kalender welke de zondagsletter is van het nieuwe, komende jaar; ga van daaruit terugtellen langs de weekdagen, eerst naar het begin van het jaar, en dan verder van het eind van het vorige jaar tot en met Kerstmis. Zijn dit meer dan zeven dagen, dan is het overschot boven zeven het aantal dagen *concurrentes*. Zijn het er slechts zeven, dan zijn er geen dagen *concurrentes*.[80]

78 En dus het aantal weken van het intervallum.
79 Computus chirometralis f° 6R.
80 Hier verlaat Jacobus de systematische methode en slaat gewoon aan het tellen.

nicalis in aliquo anno bisextili, ut integra ebdomada addatur ebdomadis inventis per illa metra ‘Etheras aretra’ etcetera, quia *g* representat sex dies et si ibi addatur adhuc una dies ut dictum est, tunc redditur integra septimana, et ergo ex illo ulterius sequitur, ut tunc intervallum sit incipiendum a nativitate Christi ex quo tunc est nullus dies superfluus. Et iste casus est in presenti anno, scilicet anno domini m^{o} cccc^{o} xxx6, nam est bisextilis et habemus *a* et *g* pro litteris dominicalibus.

[81] *Tabula intervalli*.

	a	**b**	**c**	**d**	**e**	**f**	**g**	**littere dominicales**
	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**dies concurrentes**
1	8	8	8	8	7	7	7	etheras
2	6	6	6	6	6	6	6	aretra
3	9	9	9	9	9	8	8	fraudula
4	8	7	7	7	7	7	7	baculus
5	6	6	6	6	5	5	5	edere
6	9	9	8	8	8	8	8	claudunt
7	7	7	7	7	7	6	6	fraude
8	10	10	10	9	9	9	9	divertere
9	8	8	8	8	8	8	7	gaudens
10	7	7	6	6	6	6	6	candit
11	9	9	9	9	8	8	8	anastrofa (-afa)
12	8	8	8	7	7	7	7	dentans
13	6	6	6	6	6	6	5	grunt
14	9	9	9	9	8	8	8	eblatans
15	7	7	7	7	7	7	7	alitens
16	6	6	6	5	5	5	5	drota
17	9	8	8	8	8	8	8	blandens
18	7	7	7	7	6	6	6	eustra
19	10	10	9	9	9	9	9	clementis

aureus numerus sive ciclus lunaris continetur proxima linea.

ebdomade concurrentes inter festum nativitatis Christi et dominicam qua cantatur ‘Esto michi’ continentur hiis spaciis aliis.

In hac tabula patet invencio intervalli, id est: invencio septimanarum et dierum concurrentium inter festum nativitatis Christi et dominicam qua cantatur ‘Esto michi’. Quicumque igitur scire voluerit numerum istarum septimanarum et die-

[80] Verder moet worden opgemerkt, dat bij een schrikkeljaar moet worden uitgegaan van de tweede zondagsletter + 1 dag. Wanneer dus *g* de tweede zondagsletter is in een schrikkeljaar, dan moet een hele week worden toegevoegd aan de door middel van '*Etheras aretra*' gevonden weken, want *g* = 6 dagen + 1 dag, = 7 dagen, = een hele week. Daaruit volgt dat het intervallum op een zondag begint, want er zijn geen dagen *concurrentes* (Kerstmis viel dus op een zondag). Dit nu is het geval in het huidige jaar 1436,[81] een schrikkeljaar met *a* en *g* als zondagsletters.

[81] *Tabel over het intervallum*.

In deze tabel staan handig samengevat alle gegevens, die in het voorafgaande door middel van verzen en tellen werden gevonden. Dus: We moeten weten het rangnummer in de maancyclus van het jaar dat wij willen uitzoeken. Dan staat op het snijpunt van de lijnen van het rangnummer en de zondagsletter (van het komende jaar!) het aantal weken, en direct onder de zondagsletter het aantal dagen *concurrentes*.[82]

81 Vierde gebruik van het jaar 1436 als 'dit huidige jaar'.

82 Duidelijk en zonder problemen legt Jacobus zijn tabel uit. Nogmaals zegt hij dat men moet uitgaan van de zondagsletter van het komende jaar, en van het cyclusnummer van het komende jaar.

rum, considerabit primo quis sit ciclus lunaris illius anni et que littera dominicalis. Quo scito et considerato considerabit ulterius intersectionem linearum littere dominicalis et cicli lunaris illius anni et numerus stans in spacio ubi linee pretacte se intersecant ostendit numerum pretactarum septimanarum; et numerus immediate contentus sub littera dominicali illius anni ostendit dies concurrentes ad predictas septimanas in eodem anno.

Verbi gratia: quando *a* est littera dominicalis, tunc nihil concurrit, quia sub *a* stat cifra (scilicet 0) que est figura nichili, et sub *b* unum et sub *c* tria et sic de aliis. Et est hic advertendum quod intervallum debet hic venari per ciclum instantis anni, seu imminentis, et non per ciclum anni iam transacti et antiqui. Similiter dies concurrentes per litteram dominicalem novi seu instantis anni.

[82] *Festa mobilia* etiam per modum sequele possunt sciri ex hac figura. Nam per eam scitur dominica qua cantatur 'Esto michi'; modo semper per quindenam ante illam dominicam est septuagesima, et per unam ebdomadam post illam dominicam est quadragesima et per sex ebdomadas post quadragesimam [post] est pascha, et per quinque septimanas et unam diem post pascha sunt dies rogacionum sive letanie[q] minores et per duas septimanas ulterius minus una die est penthecoste, et feria quinta (videlicet in die Iovis) post octavam penthecostes est festum sacramenti.

[83] *Septuagesima* vero incipit a dominica qua cantatur 'Circumdederunt' et terminatur in sabbato post pascha, et continet in se septuaginta dies, qui representant nobis septuaginta annos quibus filii Israel sub captivitate Babilonica fuerunt. Et quemadmodum ipsi tunc deponebant organa sua dicentes: quomodo cantabi[bi]mus canticum domini in terra aliena, sic et tunc ecclesia in memoriam illius deponit organa et cantica laudis et leticie, scilicet 'Alleluya', 'Te Deum' etcetera. Postea vero data illis licencia redeundi a Ciro anno sexagesimo ceperunt letari, et sic et nos in sabbato pasche tamquam in sexagesimo anno ad representacionem illius incipimus letari et cantamus unum alleluya.[r] Sed quia ipsi adhuc nundum habere poterant plenam leticiam, oportebat enim adhuc eos recolligere eorum bona dispersa cum magno labore, ideo nos post alleluya subiungimus tractum qui laborem talem significat. Sabbato vero post pascha quo septuagesima terminatur cantamus duo alleluya ad insinuandum eorum plenam leticiam quam habebant septuagesimo anno.

Etiam adhuc alie cause celebrationis huius festi tanguntur in passionali et alibi que hic causa brevitatis omittuntur.

[84] *Sexagesima* inchoatur a dominica qua cantatur 'Exurge domine' et terminatur in quarta feria post pascha et significat viduitatem[s] ecclesie et merorem eius ex absentia sponsi qui raptus est ad celum quoniam teste scripture fructus sexa-

q H; latine C
r H; alleya C
s fiduitatem C

[82] Door middel van deze tabel kunnen ook de bewegelijke feesten als volgt worden gevonden. We kunnen vinden de zondag ‘Esto mihi’ (zie boven § 73). Twee weken ervoor is Septuagesima, één week daarna is Quadragesima, zes weken na Quadragesima is het Pasen, vijf weken en één dag na Pasen zijn de Kruisdagen en twee weken verder minus één dag is het Pinksteren, en op donderdag na de zondag voor Pinksteren is het Sacramentsdag.

[83] *Uitleg over de bewegelijke feesten*[83]

SEPTUAGESIMA: Dit is een periode die begint op de zondag waarop wordt gezongen ‘Circumdederunt’, en eindigt op de zondag na Pasen, 70 dagen omvattend, die beantwoorden aan de jaren die de Joden in Babylonische ballingschap verkeerden. En zoals zij hun muziekinstrumenten neerlegden met het argument: Hoe zouden wij het lied des Heren zingen in een vreemd land, zo laat ook de kerk gezangen van lof en vreugde in herinnering daaraan achterwege. Wij beginnen op de zondag van Pasen weer met het zingen van één Alleluya, zoals de Joden zich in het zestigste jaar van de ballingschap na verkregen toestemming om terug te keren weer begonnen te verheugen. Op de zaterdag na Pasen, het eind van de periode van 70 dagen, zingen wij twee Alleluya's om hun blijdschap weer te geven. Andere redenen voor Septuagesima staan in het Passionale; die laten wij hier weg.

83 Jacobus beschrijft de bewegelijke feesten die hij minder bekend of gewoon vindt; immers hij zegt: over de andere bewegelijke feesten zoals Pasen is voldoende bekend. Bij de termen ‘septuagesima’ enz. zegt hij bovendien dat er in het Passionale nog andere verklaringen staan; deze laat hij kortheidshalve liever weg. Hij wil ‘septuagesima’ enz. beschouwen als *perioden*, terwijl ze gewoonlijk, bijvoorbeeld in Strubbe, worden opgegeven als ‘zondagen’; ‘septuagesima’: de 9e zondag voor Pasen; ‘sexagesima’: de 8e zondag voor Pasen; ‘quinquagesima’: de 7e zondag voor Pasen; ‘quadragesima’: de 40-daagse vasten voor Pasen, beginnend op Aswoensdag in de 7e week voor Pasen en eindigend op Paaszaterdag, óf: de 6e zondag voor Pasen, óf: vasten in het algemeen.
Bij ‘septuagesima’ geeft hij dan een uitweiding over de betekenis van de liturgie, en brengt hij deze in verband met de Babylonische ballingschap. Iets dergelijks doet hij dan ook bij ‘sexagesima’, dat hij in verband brengt met de ‘weduwschap’ van de kerk.

gesimus debetur[t] viduis. Et in consolacionem ecclesie velud sponse dantur ei due ale, scilicet exertium[u] eius per opera misericordie et implecio decem preceptorum.[v] Et ergo in feria quarta post pascha, ubi istud festum finitur, cantatur pro officio misse 'Venite benedicti', ad insinuandum ut illi qui in operibus midericordie se bene exercent et decem precepta complent, per illas alas tandem volant ad celum ubi sponsus Christus est, ubi audient illam vocem Christi 'Venite benedicti'. Alia etiam causa huius festi tangitur in passionali. Videatur ibi.

[85] *Quinquagesima* intrat a dominica qua cantatur 'Esto michi' et terminatur in ipso die pasche. Quod festum institutum est propter supplecionem, quoniam cum debeamus quadraginta diebus ieiunare ad similitudinem Christi, et non sunt nisi triginta sex dies ieiunabiles, quia in dominicis non ieiunatur propter leticiam resurrexionis, que erat in illa die, eciam exemplo Christi, qui bis illa die post resurrexionem comedit, scilicet de parte piscis assi et favo mellis, et iterum in Emaus cum illis duobus discipulis, ideo propter supplecionem dominicarum additi sunt quattuor dies qui<bus> communis populus deberet ieieunare, et clerici notantes se ita debere precedere populum sanctitate sicut et precedunt ordine incipiunt per duos dies ante illos quattuor ieiunare, ut patet in bonis claustralibus et aliis devotis, et sic una septimana addita est quadragesime que dicitur quinquagesima.

[86] *Quadragesima* incipit a dominica 'Invocavit me', ubi ecclesia que tot tribulacionibus pressa clamaverat 'Circumdederunt' etcetera et postmodum respirans invocaverat adiutorium dicens 'Exurge' etcetera, nunc ostendit se exauditam[w] dicens 'Invocavit'.

Et est notandum quod quadragesima continet quadraginta duos dies diebus dominicis simul computatis, quibus dominicis subtractis remanent 36 abstinentiales, qui sunt decima tocius anni. Habet enim annus trecentos sexaginta quinque dies, quorum triginta sex sunt decima. Sed quattuor dies precedentes dominicam 'Invocavit' adduntur ut sacer numerus 40 dierum impleatur, quam salvator suo ieiunio consacravit. Sed quare non observamus nostrum ieiunium eo tempore quo Christus, quia ipse hoc inchoavit statim post baptismum suum? Causa hec est quia per hoc nos ymitamur filios Israel qui priusquam celebraverant pascha afflixerant se, nam comedebant lactucas agrestes et amaras; ita et nos comessuri agnum paschalem debemus ieiunando affligere et affligendo ab hoc nos adaptare.

De aliis festis mobilibus, scilicet pascha etcetera, satis notum est quare celebrantur.

t H; de C
u *lege* exercitium?
v H; deceptorum C
w H; esse auditam C

[84] SEXAGESIMA: Dit is een periode die begint op de zondag waarop wordt gezongen ‘Exsurge Domine’, en eindigt op de vierde weekdag na Pasen. De betekenis van deze periode is de *viduitas* (het weduwschap) van de kerk, en de droefheid omdat de bruidegom weg is. ‘De zestigste vrucht is voor de weduwen’ (vgl. NT Matth. 13, 8: de zestigste vrucht; 1 Tim. 9: een weduwe van zestig jaren).

Aan de kerk zijn ter vertroosting twee vleugels gegeven: de werken van barmhartigheid en de vervulling van de Tien Geboden. Wie zich hierin goed oefent, vliegt met behulp van deze vleugels naar de hemel om daar Christus te horen die zegt: ‘Venite benedicti’ (gezang dat het eind van de periode aangeeft).

[85] QUINQUAGESIMA:[84] Deze periode begint op de zondag ‘Esto mihi’ en eindigt op de dag van Pasen. Dit feest is ingesteld ter aanvulling van Quadragesima. Ons is een periode van vasten van veertig dagen voorgeschreven in navolging van Christus, dus *quadragesima*; maar in deze veertig dagen zijn slechts 36 echte vastendagen, omdat op zondag niet gevast mag worden (vanwege de vreugde om de opstanding die op zondag heeft plaatsgevonden, en omdat Christus zelf twee maal heeft gegeten na de opstanding). Derhalve moeten er om de uitgevallen zondagen aan te vullen voor het gewone volk vier, en voor geestelijken zes dagen worden toegevoegd (priesters komen in rang vóór het gewone volk en moeten dus ook het gewone volk in vroomheid overtreffen!); zo komen wij tot een extra week bij de Quadragesima, en tot Quinquagesima.

[86] QUADRAGESIMA: Deze periode begint op de zondag ‘Invocavit me’. De kerk die, gedrukt door plagen, had geroepen ‘Circumdederunt’ en later herademend had gevraagd ‘Exsurge Domine’, toont nu dat zij is verhoord: ‘Invocavit me’. De periode beslaat 42 dagen, de zondagen erbij inbegrepen. Er blijven dus na aftrek van de zondagen 36 dagen over waarop men kan vasten (dat is 1/10 deel van het hele jaar, dat immers 365 dagen telt). Om nu het heilige getal van 40 vastendagen vol te maken, worden de vier dagen voor ‘Invocavit’ eraan toegevoegd. Dit zijn de dagen waarop Christus heeft gevast.

De reden waarom wij niet vasten zoals Christus, direct na zijn doop, is, dat wij de Joden navolgen, die voor het vieren van Pasen zichzelf kastijden door bittere kruiden te eten. Zo moeten wij ook door te vasten ons voorbereiden op het Paaslam.

De andere bewegelijke feesten, zoals Pasen, zijn voldoende bekend.

84 Hier beschrijft Jacobus bij ‘quinquagesima’ eigenlijk de vasten die behoren bij ‘quadragesima’, met een ingenieuze verklaring over hoe de 40-daagse vasten niet in 40 dagen kunnen worden ‘gehaald’, omdat wij bijvoorbeeld op zondagen niet mogen vasten. Zo komt hij dan tot een periode van 50 dagen (*quinquaginta*).

[87] ***Sequitur de invencione festorum mobilium per alium modum*.**

QUINQUE DANT TI MAR AGAT ALBA GEOR HAN LA[x] SEX DANT VINCENTI TICA RIA LIS PHI ET SOPH MA SEPTEM DANT LE LU IUNGE PRIL HAN LA RIE TE OCTO DANT AGAT AM TIS ET SOPH QUOQUE SIMUL NOVEM DANT TICA DRIA TI PET RIE LE BONI DECEM DANT IUNGE GRE GEOR SIMUL QUOQUE BAR O

- *Quinque dant* (id est: quando habemus quinque septimanas pro intervallo) *ti mar* (septuagesima, an prisca) *agat* (quadragesima, februo) *alba* (pascha, bene vincta) *geor* (rogaciones, que vitalis) *han la* (penthecostes, tin epi pan).
- *Sex dant* (id est: quando habemus sex septimanas pro intervallo) *vincenti* (septuagesima, pau po) *tica* (quadragesima, valent) *ria* (pascha, genitrice) *lis phi* (rogaciones, lip crux) *et soph ma* (penthecostes, ius in hanc serie).
- *Septem dant* (id est: quando habemus septem septimanas pro intervallo) *le lu* (septuagesima, membri) *iunge* (quadragesima, tunc petris) *pril* (pascha, in ambrosii) *han la* (rogaciones, tin epi pan) *rie te* (penthecostes, net urbanum).
- *Octo dant* (id est: quando habemus octo septimanas pro intervallo) *agat* (septuagesima, februo) *am* (quadragesima, inde marcius) *tis* (pascha, ovat atque) *et soph* (rogaciones, maius in) quoque *simul* (penthecoste, et pe nic).
- *Novem dant* (id est: quando habemus novem septimanas pro intervallo) *tica* (septuagesima, valent) *dria* (quadragesima, non decoratur) *ci pet*[y] (pascha, valet sancti) *rie* (rogaciones, tenet urbanum) *le boni* (penthecoste, dat iun).
- *Decem dant* (id est: quando habemus decem septimanas pro intervallo) *iunge* (septuagesima, tunc petrum) *gre* (quadragesima, goriano) *geor* (pascha, martique) *simul* quoque (rogaciones, et pe) *bar o* (penthecoste, dulphi viti).

[88] Pretacta festa mobilia [que] hiis versibus inveniuntur. Primo videndum est quot septimane pro intervallo habeantur; hoc scito recurrendum est ad capita versuum, nam illi incipiunt a numero intervalli secundum ordinem, scilicet a quinque sex septem octo novem et decem, ut patet intuenti. In illo igitur versu incepto ab intervallo illius anni cuius festa queruntur, ostenduntur hec festa per glosam interlinearem secundum ordinem festorum.

[89] Invento igitur tali versu incepto ab intervallo locanda est littera dominicalis ad manum ponendo in primo membro indicis *a* et in secundo *b* et sic consequenter usque ad litteram illius anni, et tunc sumende sunt sillebe harum festivitatum habite in versu correspondentes festivitatibus istis secundum alteracionem et glo-

x dit zijn de enkele verzen zonder interlineaire glossen; hierna zijn deze verzen nogmaals (cursief) afgedrukt, met de interlineaire glossen tussen haakjes.

y tipet C

[87] *Een andere methode voor het vinden van de bewegelijke feesten*.

Er worden zes verzen gegeven,[85] met bovengeschreven uitleg van de woorden of lettergrepen in elk vers (in de editie tussen haakjes). Ze moeten als volgt worden gebruikt:

[88] Kijk hoeveel weken het intervallum heeft.

1.
2. Zoek het daarbij behorende vers (ieder vers begint met een telwoord, dat correspondeert met het aantal weken van het intervallum).
3. In het gevonden vers staan de feesten in de interlineaire glosse in de volgorde van de feesten.

[89] Plaats dan de zondagsletters op de hand tot de zondagsletter van het gewenste jaar, tellend langs een bepaalde weg. Neem dan de lettergrepen van de in het vers genoemde feesten, zoals ze in de glosse staan en plaats ze op de hand langs dezelfde weg tot de al eerder geplaatste zondagsletter, volgens de afleiding van de Cisioianus. De lettergreep die op deze zondagsletter komt, geeft het feest aan dat je zoekt (waarvan je de eerste lettergreep in het vers hebt gekregen).

85 Computus chirometralis f° 7R: *Predicta festa in versibus predictis sic invenies. Vide primo quot sunt septimane ante carnisprivium a die nativitatis Domini, et serva versum qui incipit a numero septimanarum. Tunc prime due syllabe de versibus Cysioianus reperte in hoc versu ostendunt septuagesimam; secunde due sillabe versus eiusdem ostendunt quadragesimam; tercie due pascha et sic de aliis. Isto autem viso et cognito loca litteram dominicalem illius anni ad manum, scilicet in primo membro* a, *in secundo* b, *in tercio* c, *et sic de aliis. Et tunc considera locationem littere dominicalis illius anni, incipiendo in primo membro indicis et numera usque ad litteram dominicalem anni locatam, et quecumque sillaba litteram tangit dominicalem, hec ostendit festum cuius primam feriam accepisti. Etcetera*.
Dit is dus vrijwel letterlijk hetzelfde als wat Jacobus zegt, maar iets uitgebreider. Toch is het misschien nog niet voldoende duidelijk voor wie niet dagelijks omgaat met de Cisioianus. Dus:
Wij moeten eerst het aantal weken van het intervallum vaststellen (zie § 71-81), en aan de hand daarvan het vers kiezen dat daarbij hoort; dan de zondagsletter onthouden (of even op de hand plaatsen en vervolgens de plaats onthouden); dan de Cisioianus ter hand nemen en de lettergrepen van de Cisioianus beginnen af te tellen bij de in het vers gegeven lettergrepen. (Voor ieder feest zijn er in de verzen enkele lettergrepen van de Cisioianus opgegeven, van waaruit men moet beginnen te tellen. Om het gemakkelijker te maken heeft Jacobus deze lettergrepen van de Cisioianus in de interlineaire glosse voortgezet.) De lettergreep die valt op de tevoren vastgestelde plaats (dus waar de zondagsletter terecht was gekomen) geeft de *datum* van het gezochte feest aan (aangezien de Cisioianus immers het bij elke maand passende aantal lettergrepen bevat). Voorbeeld: In het jaar 1436 zijn er zeven weken in het intervallum (zie § 75 en 81; § 80 schijnt hiermee in tegenspraak te zijn); wij kiezen dus het vers '*septem dant*'. De tweede zondagsletter is *g* (dat het jaar 1436 een schrikkeljaar is met de zondagsletters *a* en *g* is langzamerhand wel bekend!), dus de zevende plaats op de hand onthouden. Voor Pasen moeten we in de Cisioianus gaan tellen bij '*pril in ambrosii*', dus: *April in ambrosii festis*, Pasen valt dus in 1436 op 8 april.

sam superius scriptam et applicande sunt manui ordinarie secundum deductionem scisioianus incipiendo a primo membro indicis usque ad litteram dominicalem illius anni; et quecumque sillaba tangit illam litteram dominicalem, hec sillaba ostendit illud festum <quod>[z] queris, scilicet cuius primam sillabam accepisti [a].

[90] Item est advertendum quod dies dominica precedens rogaciones dicitur hic festum rogacionum.

Preterea advertendum quod in anno bisextili, scilicet quando in uno anno habemus duas litteras dominicales, omnia festa mobilia debent venari per primam litteram dominicalem illius anni et propter bisextilitatem festa inventa sic per primam litteram debent per unum diem anteferri seu anticipari. Verbi gracia: anno domini 1436 septuagesima venabatur[a] per *a*, que tunc erat prima littera dominicalis, et festum pasche etiam per *a* et anteferebatur dies pasche per unum diem respectu modi invencionis traditi per ista metra, nam alias dies pasche non venisset in dominica sed pocius in feria secunda, quod est contra ecclesie ordinacionem. Patet igitur invencio festorum mobilium et que sunt illa.

[91] Est quoque hic advertendum, quod adventus domini est festum quasi medio modo se habens ad festa fixa et mobilia; nam habet quodammodo racionem festi mobilis comparando ipsum ad festa fixa, quia festa fixa sic se habent ut omni anno sub eodem tempore celebrantur licet ferie alterentur. Et alteracionis feriarum causa hec est, quia in omni anno sunt quinquaginta due septimane et una feria, et ista feria est causa huius alteracionis. Sic igitur fixa sunt, ut illud festum quod precedit ipsam in uno anno etiam precedit in alio anno et quod sequitur <sequitur>.[b] Sed sic non est de adventu domini comparandum ipsum ad festum Andree, quia aliquando adventus precedit festum Andree et aliquando sequitur, ergo etcetera. Non tamen adeo mobile festum est ut alia festa mobilia, et sua mobilitas est quasi nulla respectu festorum mobilium. Nam adventus domini numquam variatur per integram ebdomadam sicut variantur alia festa mobilia. Sed bene variatur per tres vel per quattuor dies et ad maximum per sex et sic patet quod habet se medio modo inter mobilia et fixa.

[92] Item fixa festa sunt festa sanctorum, scilicet apostolorum martirum confessorum etcetera, que quando veniunt et in quibus feriis satis patet in kalendario prescita littera dominicali, et ergo hic non specialiter agetur de eis.

z H; *omittit* C
a H; venebatur C
b H; *omittit C*

[90] Enkele opmerkingen:

- De zondag vóór ‘Rogaciones’[86] heet ‘Festum rogacionum’.
- In schrikkeljaren moet men de bewegelijke feesten zoeken met behulp van de eerste zondagsletter; maar men moet dan de feesten die gevonden zijn met de eerste zondagsletter vanwege het feit van schrikkeljaar één dag naar voren verplaatsen. Voorbeeld: het jaar 1436.[87]

Dit was dus het vinden van de bewegelijke feesten.

[91] ADVENTUS DOMINI is een feest dat het midden houdt tussen vaste en bewegelijke feesten. Advent heeft wel iets van een bewegelijk feest vergeleken met de vaste feesten, want de vaste feesten zijn altijd op dezelfde *datum* (niet op dezelfde weekdag, omdat het jaar verdeeld wordt in 52 weken + één dag, waardoor de data in opeenvolgende jaren verschuiven in de week); de volgorde van de vaste feesten is ook altijd dezelfde, een feest dat het ene jaar vóór een ander feest komt, komt ook het volgende jaar vóór het andere. Maar advent komt nu eens vóór het feest van Andreas,[88] nu eens erna, dus het is een bewegelijk feest. Alleen is de variatie nooit meer dan zes dagen, en als zodanig is het niet te vergelijken met de echte bewegelijke feesten.[89]

[92] Over de vaste feesten hoeven wij hier niet te spreken, want die staan in de kalender, en om te weten op welke dag zij vallen, hoeven wij alleen de zondagsletter van het betreffende jaar te weten.

86 De Kruisdagen zijn de drie dagen voor Hemelvaart, en vallen altijd tussen 27 april en 31 mei.

87 Jacobus vergeet dit nader uit te leggen; hij gebruikt wel weer het jaartal 1436 als voorbeeld: de zondagsletter was *a*; Septuagesima wordt dus gezocht met *a*; Pasen ook, maar Pasen moet dan vanwege de schrikkeldag één dag geanticipeerd worden, anders valt Pasen op een maandag, en dat kan niet.

88 30 november; zie boven, § 69.

89 Computus chirometralis f° 8V: Als de zondagsletter *b, c* of *d* is, dan valt de advent op de zondag vóór Andreas, is de zondagsletter *f, g* of *h*, dan is het de zondag ná Andreas, is de zondagsletter *e*, dan valt advent óp Andreas; vgl. § 68, 69. Volgens de Computus chirometralis is advent *aliqualiter mobilis*, een beetje bewegelijk.
NB. Advent hangt af van de zondagsletter omdat het feest samenhangt met Kerstmis, dat alleen aan een datum is gebonden, maar zelf wel aan een zondag is gebonden (in tegenstelling tot Kerstmis).
Jacobus' latijn is hier misschien wat plastischer dan in de rest van het werk: *sua mobilitas est quasi nulla respectu festorum mobilium* ‘zijn bewegelijkheid is bijna te verwaarlozen vergeleken met de bewegelijke feesten’.

[93] *Sequitur de quattuor temporibus*.

POST PEN CRUX LU CI SCIO TEMPORA BIS DUO DICI.

Hic consequenter tanguntur ieiunia quattuor temporum que habent observari in quattuor temporibus anni specialibus. Et est sententia, ut post festum Lucie in hyeme, post diem cinerum in vere, post penthecostem in estate, post festum crucis in autumno debent observari ieiunia tribus diebus, scilicet feria quarta et sexta et sabbato; et quia sic ordinata sunt in quattuor distinctis temporibus ideo dicuntur ieiunia quattuor temporum et patet eadem sententia hiis metris:[c]

VULT CRUX, LUCIA, CINERES, CARISMATA DIA[d] QUOD SIT IN ANGARIA QUARTA SEQUENS FERIA.

[94] Unde hec ieiunia instituta sunt a Calixto papa <quater>[end] in anno secundum quatuor tempora anni multiplici racione. Primo ex quo ver est calidum et humidum, ideo tunc ieiunamus ut in nobis noxium humorem[foot] luxurie temperemus[g]. Et in estate ut noxium calorem, id est avariciam, in nobis castigemus. <Est enim estas calida et sicca. In autumpno ut ariditatem superbie castigemus.>[h] Est enim autumnus frigidus et siccus. In hyeme ut frigus infidelitatis et malicie expurgemus.

[95] Secunda ratio: in marcio sunt prima ieiunia, scilicet in prima septimana quadragesime, ut in nobis marcescant vicia et virtutum germina oriantur. Et in estate fiunt secunda, scilicet in septimana penthecostes, quia tunc descendit spiritus sanctus, ut simus sibi apta receptacula per nostra ieiunia. In septembri circa festum Michael<is> fiunt tercia ieiunia, quando fructus colliguntur, ut nos tunc deo refundamus fructus nostrorum bonorum operum. In decembri, quando herbe moriuntur, fiunt quarta ieiunia, ut sic mortificamur carni et soli deo vivamus.

[96] Tercia ratio est: nam nos sic ieiunamus quia Iudei sic ieiunaverunt, illis temporibus in precepto legis, et sic de multis aliis rationibus.

[97] VER PETRO DETUR / ESTAS EXINDE SEQUETUR HANC DABIT URBANUS / AUTUMNUM SIMPHORIANUS FESTUM CLEMENTIS CAPUT HYEMIS EST VENIENTIS VADIT HYEMS RETRO CATHEDRA / CUM SYMONE PETRO

c H heeft twee verzen extra, die de gegeven verzen verdubbelen: / Post crux post cinerum post spiritus atque luciam, / Quarta sequens feriam dat ieiunia vera.
d dya H
end H; *omittit C*
foot H; humor C
g H; temperet C
h H; *omittit* C

[93] *De vier jaargetijden en Quatertemper*.

Eerst een vers.[90] Hieruit blijken de vier vastenperioden, die over de jaargetijden verdeeld in acht genomen moeten worden: in de winter na het feest van Lucia (13 december), in de lente na Aswoensdag, in de zomer na Pinksteren, in de herfst na de Kruisdag (14 september) moet er drie dagen (woensdag, vrijdag en zaterdag) worden gevast. Omdat deze vastentijden zo over de jaargetijden zijn verdeeld, heten zij de 'Quatertemper' (*quattuor tempora*, vier jaargetijden). Hierover volgen nog twee verzen.[91]

[94] Deze vastendagen vier keer per jaar zijn ingesteld door paus Calixtus om verschillende redenen:

- De lente is warm en vochtig, dus bestrijden wij door te vasten de *luxuria*; in de zomer (warm en droog) reinigen wij ons van de schadelijke warmte, de *avaritia*; in de herfst (koud en droog) ontdoen wij ons van de droogte van de *superbia*; en in de winter ontdoen wij ons van de kou van de *infidelitas* en de *malitia*.

[95] In maart is de eerste periode van vasten, in de eerste week van 'quadragesima',

- opdat in ons de gebreken vergaan en opdat het zaad van de deugd ontstaat; in de zomer de tweede periode in de week van Pinksteren, opdat wij door ons vasten geschikte receptakels zullen zijn voor de Heilige Geest; in de herfst vasten wij rond het feest van Michael, opdat wij God de vruchten van onze goede werken geven; in de winter wanneer het groen sterft, vasten wij om van het vlees van de wereld te versterven en enkel voor God te leven.

[96] Wij vasten op deze manier omdat ook de Joden dat deden; en om vele andere

- redenen.

[97] Omdat we al hebben gesproken over de vier jaargetijden waarin gevast moet worden, volgen er nu vier verzen over de jaargetijden als zodanig.[92]

Het jaar is verdeeld in vier stukken: lente, van Cathedra Petri (22 februari) tot Urbanus (25 mei); zomer, van Urbanus tot Symphorianus (22 augustus); herfst, van Symphorianus tot Clemens (23 november); winter van Clemens tot Cathedra Petri.

90 Onbekende herkomst.

91 Alexander de Villadei 252-253 (in plaats van DIA: DYA, net als in H).

92 Alexander de Villadei 245, 246, 247, 247a, met kleine afwijkingen: *festum Clementis hiemis capt est orientis / cedit hiems retro cathedrato Simone Petro*. De eerste drie verzen van Jacobus staan ook bij Sacrobosco.

Quia statim tactum erat de quatuor temporibus quibus ieiunandum est, et quia illa tempora ut dictum veniunt in quatuor distinctis temporibus seu quartallis anni, ideo hic incidentaliter ponitur divisio ipsius anni in suas quatuor partes et incepcio quartarum[i] secundum ritum ecclesie.

Unde sententia est hec quod annus totus dividitur in quattuor partes, scilicet in ver, estatem, auptumnum et hyemem. Unde ver incipit in Cathedra sancti Petri et protenditur usque ad festum Urbani. Estas incipit in festo Urbani et durat usque ad festum Simphoriani, in quo incipit autumnus, et protenditur usque ad festum Clementis. In quo festo hyems incipit et durat usque ad festum Cathedra Petri.

[98] Circa textum est notandum quod sicut[j] in humano corpore sunt quattuor humores, scilicet sanguis colera flecma melancolia; et quattuor complecciones, scilicet sanguinea colerica flecmatica et melancolis; et quatuor qualitates, scilicet caliditas frigiditas humiditas et siccitas; et quatuor mundi regiones, scilicet oriens occidens septentrio et meridies[k]; et quatuor venti principales, scilicet ori[g]entalis occidentalis australis et [et] septentrionalis; et quatuor elementa, scilicet ignis aer aqua et terra, sic etiam sunt quatuor partes anni convenientes cum quatuor elementis et ceteris statim sub quaternario positis.

Sed sufficit declaracio in uno genere, nam sicut aer est calidus et humidus, ita simili modo vernum tempus. Et sicut aqua est frigida et humida, sic et autumnus. Et sicut terra est frigida et sicca, ita et hyems. Et sicut ignis est calidus et siccus, ita et estas. Sic enim ut dictum est deberent se habere iste quattuor partes anni. Et sic se habe<n>t quando regulariter se habe<n>t, licet per accidens propter aliam et aliam constellacionem aliquociens aliter se habeant.

[99] Est notandum quod ver cepit suum vocabulum a vireo, quia tunc omnia virere incipiunt; et estas dicitur ab estu, id est fervore vel calore. Et autumnus dicitur a bonorum fructuum augmento, vel ab autumnus in greco, quod est morbidum in latino, quia tunc morbi frequenter regnant. Et hyems dicitur hemi in greco, quod est dimidium in latino; vulgus enim in computacionibus suis inprecisum dicit hyemem medietatem anni dividens annum in hyemem et estatem.

[100] *Sequitur in quibus diebus sit ieiunandum preter in quatuor temporibus*.

NAT DOMINI, PENTHEQUE, IOHAN, LAU, SUMPCIO, SANCTA: ISTIS VIGILIIS IEIUNES, LUCEQUE MARCI; PETRUS ET ANDREAS, PAULUS, CUM SYMONE IUDAS UT IEIUNEMUS NOS AMMONET ATQUE MATHEUS.

i H; quarta C
j H; sic C
k auster et septentrio H

[98] Net als vele andere zaken (lichaamsvochten: bloed, gal, flegma, melancholia; de daarvan afgeleide temperamenten; kwaliteiten: warmte, koude, vochtigheid, droogte; windstreken; windrichtingen; elementen) is ook het jaar als groep van vier georganiseerd. De jaargetijden zijn te vergelijken met de elementen en de daarbij behorende eigenschappen:

lente = lucht (warm - vochtig)
herfst = water (koud - vochtig)
winter = aarde (koud - droog)
zomer = vuur (warm - droog).[93]

Zó moet het gesteld zijn met de jaargetijden, en zo zijn ze ook als alles regelmatig verloopt, hoewel ze door omstandigheden soms anders zijn.

[99] Etymologie:

ver van *vireo*, groen zijn, omdat alles dan begint te groeien;

aestas van *aestus*, gloed, hitte;

autumnus van de groei (*augmentum*) van de vruchten óf van het Griekse *autumnus*, d.i. ziek, want er zijn dan veel zieken;

hiems van *hemi*, Grieks half; het volk immers noemt de winter de helft van het jaar en verdeelt het jaar onnauwkeurig in zomer en winter.

[100] *Vastentijden buiten Quatertemper*.

Er worden vier verzen gegeven.[94]

Nu we het toch over vasten hebben, geven we meteen de andere tijden van vasten, zoals vermeld in de *Computus philosophicus*, in de *Summa Pisani*[95] en in vele andere Summen en passages van de Decreten.

De betekenis van de eerste twee verzen is duidelijk: er moet worden gevast op de vooravond van alle in het eerste vers genoemde feesten;[96] maar op de feesten van de genoemde evangelisten, Lucas en Marcus, vast men op de dag zelf.

93 Merk op dat de verdeling van warm-koud-droog-vochtig niet consequent is met de eerder gegeven verdeling; zie boven onder § 94, waar gesproken wordt over het vasten in de 'koude, *droge* herfst'. Dit laatste zal wel een fout zijn.

94 Sacrobosco (hier door Jacobus geciteerd als 'Computus philosophicus'), aan het eind van het hoofdstuk 'Quattuor tempora': *Sunt autem praeter praedicta sex festa alia in anno canonizata, in quorum vigiliis Ecclesia ieiunium celebrat, quae in his patent versibus: Nat. Domini, Penteque, Ioan. Lau. supplico sancto / horum vigilia ieiunes Luceque Marci.*

95 *Summa Pisani*, liever: *Summa Pisana*, een handboek over de moraal uit 1338, van Bartholomaeus van Pisa (ca. 1260-1347), dat in de 14e en 15e eeuw veel is gebruikt. Gedrukt in 1473. (Lexikon für Theologie und Kirche.)

96 Nat. Domini-Nativitas Domini, Kerstmis, 25 december; Pentheque - Penthecostes, Pinksteren; Joan - Johannes Baptista, 24 juni; Lau - Laurentius, 10 augustus; Sumpcio - Assumptio Marie, 15 augustus; Sancta - Omnes Sancti, Allerheiligen, 1 november; Luceque - Lucas, 18 oktober; Marci - Marcus, 25 april.

Quia superius tactum erat de quatuor temporibus quibus erat ieiunandum, ergo hic incidentaliter tanguntur quedam[l] alia quibus est ieiunandum. Etiam ex precepto innuitur in Computo[margin] Philosophico qui incipit: 'Computus est scientia', et id innuitur in Summa Pisani et in multis aliis summis et passibus Decretorum. Et est sententia versuum in se manifesta, unde in omnibus vigiliis festivitatum tactarum[n] in primo versu ieiunandum est; in duobus autem festis ewangelistarum, scilicet Luce Marci, non in vigilia sed in ipso die festo ieiunium debet observari.

[101] Quo ad secundos duos versus est secundum quod habetur in Computo Ecclesiastico, licet quo ad primam institucionem ecclesie solum indicta erant ieiunia in vigiliis apostolorum quorum nomina tanguntur in duobus secundis versibus. Cum crescente fidelium multitudine papa ordinavit[o] ieiunare in vigiliis ceterorum apostolorum ibi non nominatorum nisi solemnis patrie consuetudo obviaverit, preterquam in vigilia sancti Johannis apostoli et evangeliste, quia venit festum eius intra octavas nativitatis, et preterquam in vigilia Philippi et Jacobi, quia venit tempore paschali. Item etiam habetur in Decretis. Et si aliqua predictarum solemnitatum venerit in secunda feria, tunc ieiunium eius vigilie erit in sabbato, iuxta illud:

SABBATA IEIUNES[p], SOLIS LUX SI TENET IPSA.

[102] Item etiam tenemur ex precepto ieiunare totam quadragesimam et item observare que episcopi in suis episcopatibus specialiter statuerunt, ut patet in Decretis, et insuper bona consuetudo[q] patrie semper est observanda. Sunt et alia ieiunia non de precepto sed de consilio, sicut est de adventu domini, de quarta et sexta et sabbata feria[r] per totum annum et rogacionibus.

[103] Secundo notandum ut sciatur qua etate quisquam teneatur ad ieiunandum. Ad hoc dicitur quod secundum Thomam in secunda secunde questione centesima sexagesima septima ante terminum vicesimi primi anni nemo tenetur ad ieiunandum, quia usque ad illud tempus adhuc est in statu augmenti. Conveniens tamen est ut etiam infra hoc tempus ad ieiunandum se exerceat plus minus secundum modum et possibilitatem sue etatis. Monachi vero religiosi minores se gerere debent iuxta distinccionem suorum prelatorum.

[104] Tercio notandum quod secundum Thomam questione qua supra in ieiunio quadragesimali prohibentur ova et universaliter omnia lacticinia, in alii<s> vero ieiuniis patruus mos poterit observari more eorum inter quos conversantur. Esus tamen carnium in omni ieiunio prohibitus[s] est, unde etiam in feria sexta et sabbato a carnibus est abstinendum, et secundum consuetudines quorumdam etiam feria quarta.

l H; que C
margin H; computi C
n H; tacta C
o ordialiter C; confirmavit H; confirmat B
p H; ieiunies C
q C; consuetudine H
r feriis et sabbato H (beter)
s H; prohibitum C

[101] Het tweede paar verzen is uit de *Computus ecclesiasticus*, maar let op: Toen de kerk werd ingesteld, hoefde men slechts te vasten op de vigilie van de in de verzen genoemde apostelfeesten,[97] maar toen de kerk groeide, heeft de paus ingesteld dat er ook moest worden gevast voor de niet in de verzen genoemde apostelfeesten, tenzij een plaatselijke gewoonte dit verhindert, maar niet op de vooravond van de apostel/evangelist Johannes (in de kersttijd, 27 december) en de vooravond van Philippus en Jacobus (in de paastijd, 1 mei). Zo staat het ook in de Decreten.[98] En als één van de genoemde feesten valt op maandag, dan zal de bijbehorende vastendag zijn op zaterdag (volgens het volgende vers).[99]

[102] Enkele opmerkingen:

- Bovendien zijn wij gehouden te vasten gedurende de hele Quadragesima, en volgens de voorschriften die de verschillende bisschoppen in hun eigen diocees hebben opgesteld, zoals blijkt uit de Decreten;[100] ook een goede streekgewoonte moet altijd gevolgd worden. En er zijn vastendagen, die wellicht niet zijn voorgeschreven, maar wel gewenst, zoals: advent; woensdag, vrijdag en zaterdag gedurende het hele jaar; Kruisdagen.

[103] Hoe kan men iets te weten komen over de leeftijd waarop iemand moet gaan
- vasten? Hierover spreekt Thomas van Aquino[101] zich uit: Voor het eind van het 21ste levensjaar is niemand gehouden te vasten, omdat men dan nog in de groei is. Maar het is goed zich ook vóór dat tijdstip te oefenen in het vasten, naar de mogelijkheden van de leeftijd. Minderjarige religieuzen dienen zich te houden aan de aanwijzingen van hun oversten.

[104] Volgens Thomas[102] mag men in de 40-daagse vasten geen eieren en
- melkproducten eten; verder moet men zich houden aan de gewoonten van zijn leefgemeenschap. Vlees eten is verboden in iedere vastenperiode, dus wij moeten ons onthouden van het eten van vlees op vrijdag en zaterdag (en volgens sommige gebruiken ook op woensdag).

97 Petrus en Paulus, 29 juni; Andreas, 30 november; Simon en Judas, 28 oktober; Mattheus, 21 september.

98 Liber Extra X.3.46, De observatione ieiuniorum.

99 Ook uit Sacrobosco. Hoewel het duidelijk is dat Jacobus gebruikt heeft gemaakt van de *Computus ecclesiasticus*, zoals hij trouwens zelf zegt, gooit hij de redelijk logische volgorde van Sacrobosco om, hetgeen de duidelijkheid niet ten goede is gekomen.

100 Zie noot 98.

101 Jacobus citeert hier Thomas uitvoerig, met plaats en al: '*in secunda secunde questione 167*'; dit laatste moet volgens onze moderne editie zijn: 147 (dus: Summa Theologiae II II 147). II II 147, 4: *in pueris est maxime evidens causa non ieiunandi, tum propter debilitatem naturae, ...; tum etiam quia indigent multo nutrimento propter necessitatem augmenti, quod fit de residuo alimenti. Et ideo quamdiu sunt in statu augmenti, quod est in pluribus usque ad finem tertii septennii, non tenentur ad ecclesiastica ieiunia observanda. Conveniens tamen est ut etiam in hoc tempore se ad ieieunium exerceant, plus vel minus, secundum modum sue aetatis*.

102 II II 147, 8: *in quolibet ieiunio interdicitur esus carnium; in ieiunio autem quadragesimali interdicuntur universaliter etiam ova et lacticinia. Circa quorum abstinentiam in aliis ieiuniis diversae consuetudines existunt apud diversos, quas quisque observare debet, secundum morem eorum inter quos conversatur*.

[105] Quarto notandum ad sciendum que sit competens hora commedendi, quod secundum Thomam secunda <secunde>[t] questione sexagesima sexta hora conveniens[u] commedendi est hora nona nec oportet illam prescise considerare. Sed oportet vel sufficit grossa estimacio, scilicet quod sit circa illam horam neque multum nocet si ex aliqua causa aliquantulum illa hora preveniatur, vel si propter infirmitatem vel etatem vel aliquid huiusmodi tali hora commedere cedent alicui in notabile gravamen. Nam esset cum eo in ieiunio dispensandum vel ut aliquantulum preveniret horam.

[106] Quinto notandum quod secundum Thomam ubi supra quod per confectiones et electuaria non solvitur ieiunium, sicut nec per alias medicinas nisi per fraudem quis sumpserit illas in magna quantitate per modum cibi. Et hoc dicto etiam concordat Innocentius papa.

Item de laboratoribus, de infirmis, de peregrinantibus, de pregnantibus, de servitoribus, de pauperibus qualiter habeant ieiunare causa brevitatis superceditur.

[107] <*Sequitur de solsticiis et equinoxiis.*>[v]

> LAMBERT, GREGORII NOX EST ADEQUATA DIEI; VITI, LUCIE SUNT DUO SOLSTICIA.

Quia superius tactum est de distinctione anni in quatuor partes et quia in illis quatuor partibus contingunt quatuor speciales situaciones in celo, ideo huiusmodi (*scilicet* versus) annectuntur in presenti. Et est sententia quod bis in anno, scilicet prope festum Lamberti et festum Gregorii, est equinoxium, sic quod nox prescise est equalis duracionis cum die et econtra, nam tam nox quam dies prescise habent duodecim horas. Et in secundo versu vult quod bis in anno, scilicet in festo Viti in estate et in festo Lucie in hyeme, est solsticium; id est solis stacio. Non tamen quod simpliciter stet, quia semper sine intermissione movetur, sed apparet quodammodo stare, eo quod in festo <Viti non ulterius versus capita nostra ascendit et in festo>[w] Lucie ammodo a nobis non recedit sed revertitur. Primum solsticium, scilicet quod est in festo Viti, dicitur estivale; secundum vero hyemale.

[108] In quibus vero figuris sol tunc fuerit quando committuntur hec quatuor specialitates <habetur>[x] in metris sequentibus.

> HEC DUO SOLSTICIA FACIUNT CANCER CAPRICORNUS; SED NOCTES ARIES EQUAT ET LIBRA DIEBUS.

t H; *omittit* C
u H; *omittit* C
v H; *omittit* C
w H; *omittit* C
x H; *omittit* C

[105] Over het tijdstip van weer beginnen te eten na het vasten zegt Thomas:
- omstreeks het negende uur (noen).[103] Maar daar hoeft men niet zo precies in te zijn. Het schaadt niet als men een beetje voor het bepaalde uur het vasten verbreekt. Leeftijd, ziekte en dergelijke, zijn allemaal redenen om het minder streng op te vatten.

[106] Door snoepjes en likkepotten (een medicijn) wordt volgens Thomas (zelfde
- plaats) het vasten niet verbroken, tenzij men grote hoeveelheden slikt als ware het voedsel, want dat is bedrog. Daarmee is ook paus Innocentius het eens.[104] Over de speciale regels in moeilijke gevallen (zware arbeid, reizen, zwangerschap, dienstpersoneel, armoede) wordt hier kortheidshalve niet gesproken.

[107] *Solstitium en aequinoctium*.

Aansluitend bij het hoofdstuk over de vierdeling van het jaar worden nu de daarbij behorende vier speciale standen van de hemel besproken (*situaciones*), waarvoor twee verzen[105] worden gegeven met de volgende betekenis: twee maal per jaar, d.w.z. bij het feest van Lambertus en bij het feest van Gregorius is er een *aequinoctium*, d.w.z. dat dag en nacht precies even lang zijn, nl. 12 uren; en volgens het tweede vers: op twee momenten in het jaar, nl. op het feest van Lucia en op het feest van Vitus, is er een *solstitium*, d.w.z. dat de zon stil staat.

De zon staat niet gewoon stil, want zij blijft altijd bewegen, maar zij schijnt stil te staan, d.w.z. zij stijgt op het feest van Vitus niet hoger op, en zij gaat op het feest van Lucia niet verder van ons weg, maar keert weer terug. Het ene heet *solstitium estivale* (zomer-), het andere *hiemale* (wintersolstitium).

[108] In welk teken de zon staat wanneer deze bijzondere toestanden optreden, staat in de volgende verzen.[106] De betekenis ervan is de volgende:

Het ene solstitium (in de winter) vindt plaats, wanneer de zon het teken van de steenbok binnengaat, midden december, dicht bij het feest van Lucia; het andere, in de zomer, wanneer de zon het teken van de kreeft binnengaat, midden juni, grof gezegd rond het feest van Vitus. Twee maal per jaar is er een aequinoctium,

103 II II 147, 7: *conveniens hora comedendi taxatur ieiunantibus circa nonam*.

104 II II 147, 6: *electuaria, etsi aliquo modo nutriant, non tamen principaliter assumuntur ut nutrimentum, sed ad digestionem ciborum. Unde non solvunt ieiunium, sicut nec aliarum medicinarum assumptio: nisi forte aliquis in fraudem electuaria in magna quantitate assumat per modum cibi*.
Met Innocentius wordt hier waarschijnlijk Innocentius IV aangeduid (paus van 1243-1254), die het epitheton draagt: 'Lucerna iuris'; belangrijk werk: *Apparatus in V libros decretalium*.

105 Verzen uit de Computus chirometralis f° 19R, met een heldere uitleg, die niet direct uit de Computus chirometralis komt, en evenmin uit Sacrobosco, hoewel deze er wel dichter bij staat. De verzen vinden we niet in Sacrobosco, wel de volgende over de vier jaargetijden. Lambertus: 17 september; Gregorius: 12 maart; Lucia: 13 december; Vitus: 15 juni.

106 Sacrobosco, over de vier jaargetijden. Kleine afwijkingen: *sed noctes aequant aries, et libra diebus*.

Sententia horum versuum est quod solsticium unum, scilicet hyemale, est circa principium introitus solis in capricornum, scilicet in medio decembris prope festum Lucie. Et quod alterum solsticium, scilicet estivale, est quando sol intrat cancrum, scilicet in medio iunii, quod secundum grossam estimacionem dicitur esse in festo Viti. Et quod equinoxium bis fiat in anno, scilicet quando sol intrat arietem, scilicet in medio marcii, et quando sol intrat libram, scilicet in medio septembris. Primum dicitur equinoxium vernale, secundum autumnale.

[109] <*Sequitur de diebus canicularibus.*>[y]

OCTAVA PE PAU CANIS INCIPIT, TERMINAT OC LAU.

Quia prius tactum est de quatuor partibus anni in quarum una, scilicet estate, sunt quedam dies 'speciales'[z], scilicet caniculares. Ergo de eis hic agitur. Unde sententia est quod dies caniculares incipiant in octava Petri et Pauli et terminantur in octava Laurencii.

[110] Hic est primo notandum quod isti dies dicti sunt caniculares a quadam stella in ore leonis, que canis vel canicula dicta est. Est enim canis equivocum. Iuxta illud 'Latrat in ede canis' etcetera.[a] Unde quando sol est in leone, id est in tali signo calidissimo, et talis stella stans in ore eius regnat, tunc sunt dies calidissimi et prohibent medici medicinam laxativam ministrari exquo constellacio desiccativa de per se tunc viget et sunt vulneraciones et lesure tunc facte[b] difficilioris cure.

[111] Secundo notandum quod vulgariter et communiter capiuntur dies caniculares apud nos secundum istum versum: 'Octava Pe Pau'. Sed tamen aliqui capiunt ex utraque parte per octavam post iuxta illud metrum:

IN FESTO MARGAR (id est Margarete) CANIS INTRAT TERMINAT
IN BAR (id est in festo Bartholomei).

Et in Computo Philosophico capiuntur hii dies per tempus adhuc largius, scilicet a nonis iunii usque ad decimum septimum calendas septembris. Unde versus:

IUNIUS A NONIS INDUCIT CANICULARES SEPTEMBRIS GAUDENT
DECA SEXTA FINE CALENDAS.

Et causatur ista diversitas assignancium alio et alio tempore inchoari caniculares de diversitate caloris excessivi climatibus.

y H; *omittit* C
z H; *omittit* C
a *sequitur* et nata<t> in equore piscis H
b H; facta C

nl. midden maart, wanneer de zon het teken van de ram binnengaat, en in de herfst bij het teken weegschaal, midden september.[107]

[109] *De Hondsdagen*.

In aansluiting op het hoofdstuk over de jaargetijden nu speciaal over enkele dagen in de zomer, nl. de Hondsdagen. Een vers hierover betekent dat de Hondsdagen beginnen op het octaaf van Petrus en Paulus en eindigen op het octaaf van Laurentius.[108]

[110] De Hondsdagen zijn genoemd naar een zekere ster in de bek van de Leeuw: Sirius, of de Hondsster (*canis*, hond, heeft immers meerdere betekenissen volgens het vers '*latrat in ede canis*'[109]). Wanneer de zon in dit teken staat, het heetste teken van het jaar, hebben wij dus de heetste dagen van het jaar, en dan verbieden de artsen medicijnen toe te dienen om te laxeren vanwege de uitdrogende constellatie die dan heerst; wonden en kwetsuren genezen dan ook minder goed.

[111] Bij ons worden de Hondsdagen gewoonlijk en algemeen berekend naar bovengenoemd vers, maar er zijn er ook die uitgaan van het volgende vers ('*In festo Margar*'[110]), waardoor de Hondsdagen een week later komen te liggen. En in de *Computus philosophicus* (vgl. de verzen) wordt de periode nog ruimer genomen, nl. van de *Nonae iunii* tot 14 augustus.[111] Deze verschillen vloeien voort uit de verschillen in zones van de wereld,[112] waarin de heetste dagen op verschillende tijden vallen.

107 Het verschil met de uitleg van Sacrobosco is, dat deze niet spreekt over heiligenfeesten, maar alleen over tekens van de Dierenriem. Het lijkt erop dat Jacobus deze tekst nog nader heeft willen toelichten met feestdagen van heiligen, omdat deze zonder twijfel beter bekend waren bij zijn publiek.

108 Petrus en Paulus: 29 juni, octaaf van Petrus en Paulus: 6 juli; Laurentius: 10 augustus, octaaf van Laurentius: 17 augustus. Volgens Strubbe is dit een datering uit de vroege middeleeuwen.

109 '*Latrat in ede canis, nat in equore, splendet in astris*' (de hond blaft in huis, zwemt in de zee, schittert tussen de sterren), Johannes de Garlandia, *Aequivoca*, s.v. canis.

110 Margaretha: 12 juli; Bartholomaeus: 24 augustus.

111 Hier moet Jacobus zich vergist hebben. Hij citeert de verzen van Sacrobosco: '*Iulius a Nonis inducit caniculares; Septembris gaudent deca sexto fine calendas*' (dus van 7 juli tot 17 augustus), maar leest Iu*n*ius, en verklaart in zijn toelichting dat '*deca sexta Kal. sep.*' = '*ad decimum septimum Kal. sep.*'
Zie voor de verschuiving in de datering van de Hondsdagen ook Van Wijk, Nombre d'or, p. 98.

112 *Clima*, 'zone', in indelingen van de wereld, vgl. Martianus Capella VIII 876-878, ed. Dick p. 462-463.

[112] *Sequitur de invencione festorum immobilium.*

IA FE MAR AP MA IUN IUL AUG SEP OC NOV DECEMBER A DAM DE GE BAT ER GO CI FOS A DRI FEX DO ECH FERT BRA CAM ET TE CO GE BAT FRI GUS.

Item quia prius actum de invencione festorum mobilium quibusdam aliis accidentaliter interpositis iam restat videre de invencione festorum immobilium, unde pro invencione eorum deserviunt hii versus. Primus igitur versus, scilicet 'Ia[c] fe mar' ostendit nomina et ordinem mensium. Secundus, scilicet 'Adam degebat' docet primam feriam cuiuslibet mensis usualis. Et tercius, scilicet 'Do ech fert bracam', ostendit primam feriam medii mensis usualis; et per consequens de facili invenire festa mobilia.

[113] Ubi notandum primo [quod] pro plano intellectu omnium horum quod, ut etiam postea videbitur, mensis distinguitur triplex, scilicet solaris et usualis et lunaris. Unde mensis solaris est spacium temporis per quod sol moratur in uno signo. Sed mensis lunaris dicitur tempus ab una coniunctione ad aliam. Mensis vero usualis dicitur numerus dierum nostro calendario inscriptus ab antiquis pro mense usitatus et autorizatus, in duobus versibus de scicioianus comprehensus.

[114] Secundo notandum quod horum mensium pri<m>us dicitur ianuarius, quasi ianua anni, quia sicut per ianuam domum introimus, sic per Ianuarium annum iniciamus; vel a Janus bicipiti qui propter providenciam habundam dicebatur deus mercatorum, quia ianuarius duplicem habet faciem, nam est principium anni futuri et finis preteriti et sic quodammodo retrovidet et ante. Iuxta illud Poetrie Nove: 'Emula sic Iani retro speculeris et ante'.

Secundus dicitur februarius a febre, quia tunc communiter homines solent febricitare.

Tercius dicitur marcius a Marte deo belli, nam illo tempore anni Romani consueverant se disponere ad bella, unde Mars est planeta calidus et siccus invitans homines [homines] ad bellandum.

Quartus dicitur aprilis ab aperio aperis, -ire, quia tunc aperiuntur pori terre et terrenascencium et cuncta terrenascencia incipiunt tunc frondescere et germinare. Quintus dicitur maius a maioribus. Unde hunc mensem intitulaverunt Romani ad reverenciam maiorum qui preerant reipublice, et dicitur maius propter maius gaudium quia in illo tempore maius homines iocundantur.[d]

Sextus est dictus iunius a iunioribus, quia apud Romanos illo tempore anni iuvenes consueverunt ludis.

Septimus dicitur iulius, quia illo mense Iulius occisus erat, quia tempore Iulii Cesaris Romani Iulio adulantes mensem prius dictum 'quintilem' postea iulium appel-

c H; Ge C(!)

d ?; a maioribus scilicet gaudiis quibus illo tempore homines iocundantur et fruuntur H

[112] *De vaste feesten*.

Na de bewegelijke feesten en nog wat andere zaken tussendoor moet er nu nog worden gekeken naar de vaste feesten. Hiertoe dienen de volgende verzen.[113] Het eerste vers geeft de namen van de maanden in de goede volgorde; het tweede vers geeft de dagletter van de eerste dag van elke maand, en het derde vers geeft de dagletter van het midden van elke maand aan. Hierdoor zijn de vaste feesten gemakkelijk te vinden.

[113] Nu moet eerst worden vastgesteld dat er drie soorten maanden zijn: de zonnemaand, de 'gewone' maand en de maanmaand. De zonnemaand is de tijdsruimte waarin de zon in één teken staat; de maanmaand is de tijd van de ene coniunctie tot de volgende;[114] de 'gewone' maand is het aantal dagen dat in onze kalenders staat geschreven voor een maand, van oudsher voor 'maand' officieel in gebruik en corresponderend met de twee verzen per maand van de Cisioianus.[115]

[114] Nu volgt de etymologie van de namen van de maanden, te beginnen met januari:[116]

JANUARI heet naar *ianua*, deur, als het ware de deur van het jaar; of naar Janus, omdat die twee gezichten heeft, want januari heeft een dubbele functie: het begin van het ene en het eind van het vorige jaar, en kijkt zo te zeggen naar voren en naar achteren, vgl. de *Poetria Nova*.[117]

FEBRUARI heet naar *febris*, koorts, waaronder de mensen dan lijden.

MAART naar Mars, de god van de oorlog, omdat de Romeinen in deze maand oorlog plachten te voeren. Mars is immers een warme, droge planeet, die de mensen tot oorlogvoeren aanzet.

APRIL naar *aperire*, openen, omdat dan de poriën van de aarde open gaan en alles begint groen te worden en te groeien.

MEI is door de Romeinen zo genoemd (*Maius*) ter ere van de voorouders (*maiores*) die aan het hoofd van de staat hadden gestaan, en vanwege de 'grotere vreugde' (*maius gaudium*), omdat de mensen zich in deze tijd meer verheugen.[118]

113 Alexander de Villadei 110; Computus chirometralis f° 3V.

114 Voor de conjunctie, zie § 138.

115 De Cisioianus (zie p. 181) bevat twaalfmaal twee 'verzen', dus per maand twee, met een aantal lettergrepen dat correspondeert met het aantal dagen van de betreffende maand. Sacrobosco: *Solaris est spatium temporis quamdiu sol moratur in signo peragendo ... Lunaris est proprie post lunae a sole recessum eius ad solem reversio ... Usualis est spatium dierum Calendariis nostris inscriptum et ab antiquis authorizatum*.

116 Sacrobosco begint met maart.

117 Galfredus de Vinosalvo, *Poetria Nova* 281 (ed. E. Faral, *Les arts poétiques du XIIe et XIIIe siècle* (1924), p. 205): '*Aemula sis Jani retro speculeris et ante*'.

118 Sacrobosco: *tertium mensem Maium a maioribus appellavit* (sc. Romulus). Over de 'grotere vreugde' vinden wij hier niets.

labant vel quia tunc natus, vel quia de Cathone vel Pompeyo triumphavit, vel quia tunc occisus est.[end]

Octavus dictus est augustus ad honorem Octaviani Augusti; sicut ipse adauxit[foot] imperium et rem publicam Romanorum, sic isto tempore fructus habent et capiunt plenum augmentum et maturitatem.

Nonus dictus est september quasi septimus mensis, ab ymbre, id est tempore pluvioso. Et sic suo modo dicuntur reliqui tres menses, scilicet october november december.

[115] Tercio notandum quod hoc modo est videndum de facili aliquod fixum <festum>[g] alicuius sancti, nam in primo versu tanguntur duodecim menses usuales secundum ordinem; in secundo versu, scilicet 'Adam degebat' ponuntur duodecim sillabe duodecim primis feriis, seu diebus duodecim secundum ordinem co<r>esponden<nte>s. Scilicet *a* correspondet ianuario, et habet sensum ut prima littera in calendario representa<n>s primam diem ianuarii[h] est *a*; et *dam* correspondent februario et habent sensum quod prima littera in calendario representans primam diem in februario est *d*, et consequenter de aliis suo modo, ut solum notanda est prima littera harum sillabarum. Volens igitur scire in qua die seu feria venit tale vel tale festum, applicet primum versum ad flexuras digitorum quousque veniat ad illum mensem[i] in quo vult aliquod festum; veniens in illo mense secundum dictum ordinem applicet secundum versum dando cuilibet flexure unam sillabam donec veniat ad locum in quo ponebatur mensis cuius festum scire desiderat, et illa sillaba ibi veniens ostendit primam diem in calendario illius mensis; comparando igitur primam litteram mensis ad illam litteram dominicalem illius anni secundum rectum ordinem, scilicet *a b c*, ostendit quota feria sit prima dies illius mensis. Quo scito applicabit versus sicioianus illi mensi correspondens et continuabit usque ad festum quod querit, et sic inveniet in qua sillaba veniet, ex quo scit quota sit prima feria representata per primam sillabam illorum duorum versuum.

Verbi gratia: Si quis voluerit scire scilicet quando scribitur m^{o} cccc^{o} xxxvi^{o} quota feria festum omnium sanctorum, videbit cuius et quoti mensis sit hoc festum. Et constat quod sit novembris qui mensis est undecimus. Capiet ergo ex secundo versu undecimam sillabam, cuius[j] prima littera est *d*. Habet igitur, quod *d* in calendario representat primam diem novembris. Videbit igitur, ex quo in illa parte anni bisextilis *g*[k] est littera dominicalis, quotam feriam habet representare hec littera *d*, et constat *g* existente littera dominicali quod *d* representat feriam quintam. Concludit igitur quod prima dies mensis sit feria quinta et per consequens, quia illa dies representata per primam sillabam illorum duorum versuum 'omne novembre' sit feria quinta; et quia illa dies est dies illius festi, idcirco habet inferre

end iulius a lulio Cesare primo imperatore qui illo mense occisus erat H
foot H; aduxit C
g H; *omittit* C
h H; ianuario C
i H; illud festum C
j H; huius C
k que C (dit is wel te verdedigen, maar *g* is beter)

JUNI heet naar de *iuniores* (jongeren), omdat de Romeinen in deze maand spelen voor de jeugd hielden.[119]

JULI heet naar Julius Caesar, omdat deze in die maand was gedood (*sic!*). De Romeinen hebben ten tijde van Julius Caesar deze maand die daarvoor *quintilis* (vijfde, nl. tellend vanaf maart) heette, naar hem vernoemd, omdat hij in deze maand was geboren, of in deze maand over Cato en Pompeius triomfeerde, of omdat hij toen gedood is.[120]

AUGUSTUS naar keizer Augustus, want zoals onder hem het Romeinse Rijk tot volle wasdom kwam, zo draagt ook het gewas deze maand vrucht.

SEPTEMBER als zevende maand (*septem*), en naar de regen (*imber*).

En zo heten de drie overige maanden OCTOBER, NOVEMBER en DECEMBER (*octa, novem, decem*).[121]

[115] De vaste feesten van de heiligen zijn nu gemakkelijk te vinden met behulp van deze drie verzen, want in het eerste staan de gewone maanden in de goede volgorde; in het tweede staan de twaalf lettergrepen, met telkens als eerste letter de dagletter van de eerste dag van iedere maand. Dus: de eerste dag van januari heeft de dagletter *a*, de eerste dag van februari heeft de dagletter *d* (*dam*), enz., zodat men alleen hoeft te letten op de eerste letters van de lettergrepen van dit vers. Wie dus wil weten op welke dag een bepaald feest valt, telt eerst de maanden af tot de betreffende maand; dan het vers '*Adam degebat*' tot deze maand; dan weet men de dagletter van de eerste dag van de maand, en men kan vinden, door de zondagsletter toe te passen, welke weekdag de eerste dag van deze maand is; vervolgens de Cisioianus toepassen tot het feest dat men zoekt.

Voorbeeld: In 1436[122] wil iemand weten op welke dag Allerheiligen valt. Eerst vraagt hij zich af in welke maand dat valt, en de hoeveelste maand dat is. Het is in november, de elfde maand. De elfde lettergreep van '*Adam degebat*' is '*dri*'; 1 november is dus *d*. In dit deel van het schrikkeljaar 1436 is de zondagsletter *g*; 1 november (*d*) is dan dus een donderdag. Allerheiligen is volgens de Cisioianus op 1 november, en dat is dus een donderdag.

119 Sacrobosco: *Junium a iunioribus*.

120 Sacrobosco (nadat hij heeft uitgelegd dat juli aanvankelijk *quintilis* heette): *Tempore autem Iulii Caesaris, Romani adulantes Iulio, mensem prius dictum quintilem, iulium appellaverunt, quia in tali tempore dicitur fuisse natus*.

121 Jacobus volgt hier Sacrobosco maar zeer te dele, en laat met name alle meer ingewikkelde verklaringen voor de namen van de maanden weg. Hij voegt wat romantische beschrijvingen toe, maar het resultaat is weinig bevredigend.

122 Wederom het jaar 1436 als voorbeeld gebruikt.

quod festum omnium sanctorum veniet in feria quinta; et sic proporcionali modo.

[116] Sicut igitur per illum versum ‘Adam degebat’ invenitur prima feria primi versus de duobus in sicioianus mensem representantibus, sic per tertium versum scilicet ‘do ech’, invenitur prima feria secundi versus, scilicet prima dies secunde medietatis mensis que medietas representatur per sensum duorum versuum in sicioianus et hoc modo proporcionali iam dicto <venando ut festum Martini tunc veniat in dominica et similiter festum Katherine et festum Nicolai in feria quinta et sic ulterius suo modo.>[l] Et debet ille versus legi sic ut habeantur in eo duodecim sillabe. Patet igitur quod ‘doech’ sint due sillabe, alias enim non essent duodecim sed undecim tantum. Iste igitur versus non est multum necessarius; valet tamen pro faciliori computu, ut patet[margin] de se. Etiam non est verus versus <secundum artas regulas metristarum>,[n] ut patet intuenti; sed habet modum versus et admittitur ut versus vel versiculus, etcetera.

[117] Sequitur secunda pars, sive distinctio principalis huius opusculi in qua postquam in prima distinctione actum est de distinctione temporum secundum motum solis et lune, hic consequenter agitur de motu solis et lune secundum se. Et causa ordinis tacta est circa initium huius operis.

[118] Secunda pars huius.

In sequentibus versibus docetur situacio littere anni usque quo de invencione novilunii debet fieri numeracio istorum versuum cisioianus.

> VIR QUID VIS EMERE NICHIL VOLO BARTA[o] KARINE VIR SUME
> GREGORI VINUM POTO DE VERIORI MUSTO VIX AUSUS ISTE
> VIRTUTE RIBALDUS FATUR VIRGINEO ORNATUS[p] CULMINE VERO
> LUX TE VIRTUTIS HABEAT ET POSSE SALUTIS.

Circa hos versus est notandum primo quod ipsi finaliter deserviunt ad invencionem novilunii. Ubi advertendum est quod pro invencione novilunii requiritur ut sciatur membrum in manu quousque debet legi cisioianus. Et talis terminacio seu terminus seu situacio habetur per versus istos.

[119] Prius scietur littera anni, scilicet que ad hoc deservit uno toto anno, et illa scitur per ciclum lunarem. Nam quando habemus unum pro ciclo lunari, tunc *a* est littera anni, et quando duo, tunc *b* et sic consequenter secundum ordinem alphabeti et cicli lunaris, quia semper capietur totidem litteram quotus est cicli lunaris.

l H; *omittit* C
margin H; que C
n H; artes recte C
o bercha H
p ornatur H

[116] Zoals we door het vers '*Adam degebat*' de dagletter van de eerste dag van elke maand vinden, zo vinden we door het vers '*Do ech fert*' de dagletter van de tweede helft van elke maand, corresponderend met het tweede vers van de Cisioianus van elke maand. En zo kunnen we op dezelfde manier vaststellen dat St. Maarten (20 november) dan (d.w.z. in 1436) op dinsdag valt en het feest van Katharina (25 november) op zondag en Nicolaas (6 december) op een donderdag. Wij moeten dit vers dus lezen met 12 lettergrepen, dus '*do ech*' zijn twee lettergrepen, anders waren er geen 12.

Dit vers is a) niet zo erg nodig, en b) niet zo'n erg best vers, maar het maakt het wel weer makkelijker, en wordt dus toegelaten als vers of versje.

[117] Nadat in het eerste deel van het werk is gesproken over de verdeling van de tijd volgens de beweging van zon en maan, komt nu de beweging van zon en maan zelf aan de orde. De redenen voor deze tweedeling zijn aan het begin van het werk besproken.[123]

II. Het tweede deel

[118] *Het vinden van Nieuwe Maan*.[124]

Er worden vijf verzen[125] gegeven waaruit wij de plaats van de jaarletter[126] leren, nl. tot hoever wij de Cisioianus op de hand moeten aftellen om de plaats van de Nieuwe Maan (per maand) te kunnen vinden.

NB. Deze verzen dienen uiteindelijk tot het vinden van Nieuwe Maan. Hiervoor

123 Zie boven, § 8.

124 Het gaat hier om het vinden van de dag waarop de werkelijke Nieuwe Maan plaatsvindt. Hoewel Jacobus nergens expliciet duidelijk maakt dat er verschil is tussen de liturgische en de ware kalender, is het toch zo, dat hij het in het eerste deel van zijn werk altijd heeft over de liturgische toepassingen van de tijdrekenkunde, en in het tweede deel over de 'echte', de astronomische tijdrekenkunde. De Computus chirometralis geeft dit wel enigszins aan door aan het eind van het eerste deel te schrijven: *Et sic est finis huius computi minoris*, van de 'kleine' computus (f° 9V). De Nieuwe Manen die Jacobus door middel van zijn berekeningen aangeeft, vallen ca. 5 dagen eerder dan de Nieuwe Manen uit de liturgische kalender, zoals toepassing van zijn methode en vervolgens vergelijking met bijvoorbeeld Strubbe aantoont (door middel van de Gulden Getallen die hij in zijn heiligenkalender geeft, p. 158 e.v.).

125 Niet in deze vorm elders te vinden. Wel in de Computus chirometralis (f° 12V) een 'vers', dat geheel bestaat uit de beginletters van de woorden van de door Jacobus gegeven verzen. Ik vermoed dat Jacobus zelf, of een andere commentator van de Computus chirometralis, de droge letters van de theorie van wat vlees heeft voorzien.

126 *situacio littere anni, terminacio, terminus* genoemd. Deze *plaats* (op de hand) geeft dus een constante *waarde* aan, waarmee men een heel jaar lang kan rekenen om de Nieuwe Maan te vinden. Voor de maancyclus zie § 14 en 15.

Hac igitur scita applicandi sunt isti versus ‘vir quid vis emere’ flexuris digitorum quomodo cisioianus solet applicari incipiendo a primo membro intra manum locando in quolibet membro unam dictionem quousque veniatur ad dictionem inceptam a littera anni, et tunc id membrum debet seriose notari quia ibi erit terminus sicioia<n>us per totum illum annum pro invencione novilunii per hos versus cisioianus, et illa situacio notat diem coniunctionis solis et lune.

[120] Sed verum est quod quedam littere anni faciunt saltacionem per unum membrum ante situacionem inventam per illa metra ‘vir quid vis emere’, et quedam per unum membrum post, ut ostendit textus sequens.

[121] Circa hunc textum est sciendum quod dies coniunctionis prime solis et lune totius anni super quam fundantur omnes alie coniunctiones totius anni est dies secundus marcii, qui denotatur per hanc sillabam ‘ci’ dictionis ‘marcius’ quia a tali mense annus incipit secundum ea que traduntur in hac secunda distinctione de novilunio. Et dies naturalis hic incipit a medio noctis et durat usque ad sequentem mediam noctem secundum quod fideles incipiunt qui matutinas nocte decantant.

[122] In marcio etiam fit prima renovacio cicli lunaris saltem in hac secunda parte opusculi et sic de multis aliis.

[123] Item in multis textibus computi cyrometralis ubi habentur illi versus ‘vir quid vis emere’ habetur ‘virtutibus iste’, ubi hic habetur ‘iste virtute’. Sed secundum veritatem ille modus habendi est falsus et iste verus, ut patet diversimode practicanti.

[124] Item notandum quod in[q] hiis versibus [...] ‘vir quid vis emere’ sunt decem et novem littere que sunt prime littere ipsarum dictionum ibi positarum decem et novem annis ipsius cicli lunaris correspondent<es>[r] et solum de illis novem et decem litteris est propositum.

Est quoque hic advertendum quod licet *v* ponatur hic ut prima littera aliquarum dictionum, tamen nihil significat. Nichilominus non debet omitti quando cum aliis recitetur. Ideo enim ponitur hic quia si solum littere significative situacionis fuissent hic posite[s] secundum ordinem earum non interposita *v*, tunc situacio anni pluries fefellisset cum multi sint dies in mensibus lunaribus in quibus non sunt situaciones et ergo pro illis ista littera *v* undecies ponitur.

[125] <*Sequitur de saltu situacionis invente.*>[t]

F G C D K T das terno post bi locandas
S A B E O R ante bisex K B R E A locanda primo.

q H; *omittit* C
r H
s H; positi C
t H; *omittit C*

is het nodig te weten tot hoever wij de Cisioianus op de hand moeten uittellen. Dat leren wij door deze verzen.[127]

[119] De methode is als volgt: Wij moeten eerst de jaarletter kennen. Dit zijn de letters van het alfabet die corresponderen met de getallen van de maancyclus, dus 1 = *a*, 2 = *b*, enz., volgens de volgorde van het alfabet en die van de maancyclus. Vervolgens de verzen '*vir quid vis emere*' toepassen op de hand, zoals te doen gebruikelijk beginnend bij het eerste lid binnen de hand, een woord per vingerkootje, tot het woord dat begint met de jaarletter. De plaats goed onthouden, want dat is de *situatio anni*. De Cisioianus toegepast op dezelfde wijze tot deze genoteerde plaats geeft daar het hele jaar door de dag van Nieuwe Maan aan.

[120] Sommige jaarletters maken een sprong van één kootje naar voren of naar achteren met betrekking tot de gevonden plaats, zoals uit het vervolg zal blijken.

[121] De dag van de eerste conjunctie van zon en maan van het jaar, waarop alle andere conjuncties van een jaar berusten, is de tweede dag van maart, aangeduid door de lettergreep '*ci*' van '*marcius*',[128] omdat het jaar, voor wat betreft het tweede gedeelte van dit werk over de Nieuwe Maan, begint bij maart. De 'natuurlijke dag' begint hier op middernacht, volgens de gelovigen die de Metten (*Matutinae*) 's nachts zingen.

[122] In dit tweede gedeelte van het boek wisselt de maancyclus (d.w.z. wisselen de getallen van de maancyclus) in maart. Maart is hiervoor dus de eerste maand, net als voor veel andere zaken.

[123] In veel teksten van de Computus chirometralis waarin de verzen '*vir quid vis emere*' staan,[129] staat '*virtutibus iste*'; wij geven hier '*iste virtute*' In de praktijk blijkt dat wij gelijk hebben.

[124] In de verzen '*vir quid vis emere*' staan 19 letters aan het begin van woorden die corresponderen met de rangnummers van de maancyclus, en alleen om deze letters gaat het. En hoewel de letter *v* voorkomt aan het begin van een aantal woorden, heeft deze geen betekenis; toch mag hij niet worden weggelaten, want hij staat daar omdat, wanneer enkel de woorden met letters die een betekenis hebben voor de *situatio anni* waren opgenomen, het met deze *situatio anni* nogal eens mis zou

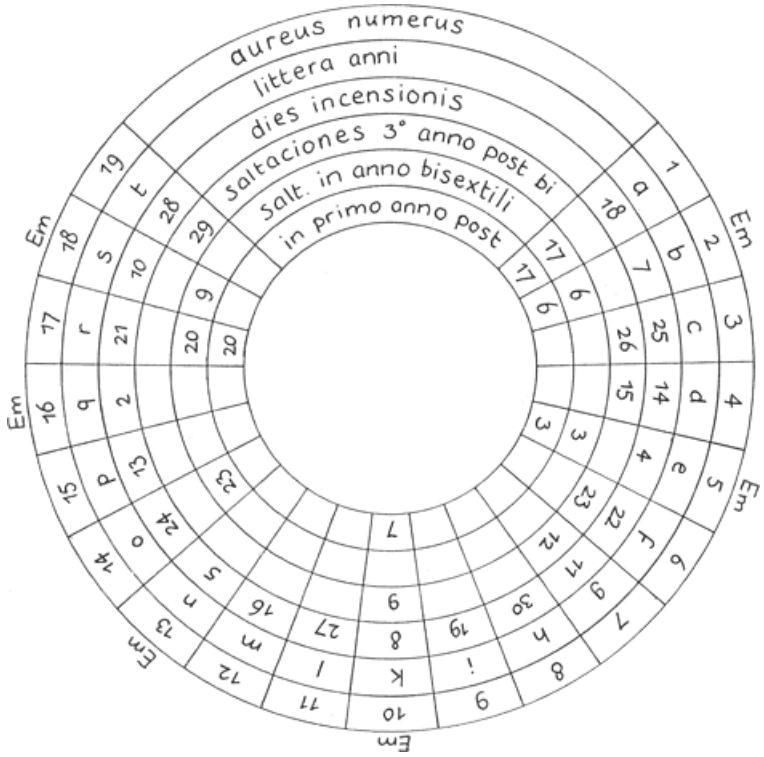
127 Geheel dubbelop. Vóór de verzen dezelfde verklaring als erna: Jacobus vindt deze materie erg moeilijk.

128 Nl. in de Cisioianus, in de verzen van maart.

129 In de Computus chirometralis die ik ter beschikking heb, staan deze 'verzen' alleen met letters (zie boven, noot 125). Deze letters corresponderen wel met '*virtutibus iste*' Van de praktijk die zijn gelijk moet bewijzen geeft Jacobus geen voorbeelden, maar wij kunnen wel terugrekenen: '*iste virtute*' geeft de jaarletter *i*, dit is het negende jaar van de maancyclus; bij Jacobus staat '*iste*' op de 19e plaats in het vers (in de Computus chirometralis op de 20e). Voor de maand maart zou dit betekenen dat Nieuwe Maan zou vallen op 20 maart (uitgaande van '*ci*' van '*marcius*' in de Cisioianus, dus 2 maart). Vergelijking met Strubbe leert, dat Nieuwe Maan in een jaar met het Gulden Getal IX (dit is de maancyclus) valt op 25 maart, hetgeen in overeenstemming is met noot 124; vgl. ook noot 133.

In istis versibus ponuntur excepciones a doctrina data per hoc versus ‘vir quid vis emere’. Et est sententia ista quod quando aliqua istarum sex litterarum *f g c d k t* fuerint littere anni in tertio anno post bisextilem, tunc fit saltus per unum membrum post[u] situacionem inventam per illa metra ‘vir quid vis’, ita quod littera anni ponetur per unum mebrum remotius quam ostendunt illi versus ‘vir quid vis emere’. Sed quando aliqua istarum litterarum *s a b e o r* fuerit littera anni in anno bisextili <tunc fit saltus>[v] per unum membrum ante situacionem inventam per illa metra ‘vir quid vis emere’. Sed quando aliqua istarum litterarum *k b r e a* fuerit littera anni in primo anno post bisextilem, tunc etiam fit saltus <per unum membrum>[w] ante situacionem inventam per illa metra ‘vir quid vis emere’. Relinquitur ergo ex istis quod[x] in secundo anno post bisextilem universaliter absque impedimento tenentur isti versus ‘vir quid vis emere’.

[126] Nota quod in figura sequenti docetur invenire diem incensionis lune per ciclum lunarem et per litteram anni. Item ista figura comprehendit totum in se auod docetur per illa metra ‘vir quid vis emere’ et per illa metra ‘f g c d’.[y]



u H; per C
v H; *omittit C*
w H; *omittit* C
x H; quia C
y H wijkt af: Nota quod ista figura docet invenire cyclum lunarem per litteram anni. Incepciones lune et saltaciones litterarum, saltaciones in tercio anno bisextili etcetera, ut patet inspicienti figuram. Item ista figura comprehendit totum in se .... NB. De ‘anni embolismales’ staan in H in een eigen smalle cirkel, en niet buiten de figuur.

gaan. Er zijn namelijk nogal wat plaatsen in een maand, waarop nooit een *situatio* valt, en daarvoor staan de woorden met *v*.[130]

[125] *Uitzonderingen op de gegeven regel*.

Twee verzen[131] geven de uitzonderingen op de regel van '*vir quid vis emere*' De betekenis is als volgt: Is in het derde jaar na schrikkeljaar de jaarletter *f g c d k* of *t*, dan is er een sprong van één vingerkootje na de door '*vir quid vis emere*' gevonden plaats (dus verder weg); in een schrikkeljaar bij de jaarletters *s a b e o* of *r* een sprong van één vingerkootje naar voren (dus dichterbij, eerder) ten opzichte van de eerder vastgestelde plaats, evenals in het jaar na schrikkeljaar bij de jaarletters *k b r e* of *a*. Hieruit volgt dat enkel in het tweede jaar na schrikkeljaar het vers '*vir quid vis emere*' onverkort geldt.

[126] Voor het vinden van de *dies incensionis* (Nieuwe Maan),[132] en alles wat in het voorafgaande is uitgelegd, wordt nu een heldere cirkelfiguur gegeven.

130 Dus: om met het aantal woorden het aantal dagen van de maanmaand te bereiken. De laatste woorden van het vers ('*et posse salutis*') zijn ook vulling, maar nu niet om astronomische redenen, maar om het vers vol te krijgen. Dit is direct te zien, omdat de beginletters *e, p* en *s* al eerder voorkomen. De Computus chirometralis geeft geen verklaring voor de letter *v*, maar alleen een korte gebruiksaanwijzing voor de verzen.

131 Computus chirometralis f° 13R.

132 *Dies incensionis=situatio littere anni=terminus*. De term *dies incensionis* wordt hier voor het eerst gebruikt. Tot nu toe werd gesproken van *dies coniunctionis* (net als in de Computus chirometralis). De term *aureus numerus* voor de rangnummers van de jaren binnen de maancyclus, voor Sacrobosco een centrale term, staat wel in de cirkelfiguur, maar niet in de verklarende tekst, net zo min als in de Computus chirometralis. Ook verder in zijn werk gebruikt Jacobus deze term nauwelijks; wel geeft hij er een verklaring voor bij zijn beschrijving van de maancyclus in het eerste deel van het werk (§ 20).

[127] MAR AP MA IUN IUL AUG SEP OC NO DE IA FE EM
CI A LIS ET LE QUE LO US CRIS CLE MOD[z] AG GE LUNARIS

In istis versibus ostenditur ubi sit incipiendum <in quolibet mense>[a] ad inveniendum novilunium. Et sunt in secundo versu tredecim sillabe tredecim mensibus lunaribus correspondentes in primo versu secundum ordinem positis. Unde ista sillaba *ci* correspondet marcio et ergo ad inveniendum lunacionem mensis marcii incipiendum est in 'cius officio'. Et illa sillaba *a* correspondet aprili et ergo ad inveniendum lunacionem in aprili incipiendum est ibi 'april in ambrosi'. Et ista sillaba *lis* correspondet maio et ergo incipiendum est in 'lis philip crux' etcetera. Et ista sillaba *et* correspondet iunio et ergo incipiendum est ibi 'et pe nic marcelle boni'. Et ista sillaba *le* correspondet iulio et ergo incipiendum est ibi 'le pe pau'. Et ista sillaba *que* correspondet augusto et ergo incipiendum est ibi 'que fel[b] abdon'. Et ista sillaba *lo* correspondet septembri, ergo ibi est incipiendum 'lo rufi col anti'.[c] Et ista sillaba *us* correspondet octobri, ergo incipiendum est ibi 'us et dami mich ier'. Et ista sillaba *cris* correspondet novembri et ergo incipiendum est ibi 'crispini simonis'.[d] Et ista sillaba <*cle* correspondet decembri et ergo incipiendum est ibi 'cle tris katherine sat an'. Et>[end] ista sillaba *mod* correspondet ianuario et ergo incipiendum est ibi 'modo nat'. Et ista sillaba *ag* correspondet februario et ergo incipiendum est ibi 'ag vincenti' etcetera. Et ista sillaba *ge* correspondet duracioni embolismali et ergo incipiendum est ibi 'ge tunc petrum mathiam inde'.

Patet igitur quod per hos versus scitur a qua sillaba incipiendum est in quolibet mense cisioianus; et per hos versus 'vir quid vis emere' etcetera scitur quousque numerandum est in cisioiano per totum annum.

[128] Preterea hoc est notandum quod lunacio semper capit denominacionem a fine iuxta illud: 'Illius est mensis cui dat lunacio finem', ut, si finis lunacionis fuerit in aprili, licet inicium habet in marcio, tamen dicitur lunacio aprilis et non marcii.

[129] Hic quoque sciendum est quod duplex est ciclus lunaris. Scilicet imperfectus; et est ille qui continet in se decem et novem annos de cuius invencione traditum est in prima parte huius operis. Et dicitur ideo imperfectus, quia non omnes difformitates contingentes ex coniunctione solis et lune prescise redeunt infra decem et novem annos. Alius dicitur ciclus lunaris perfectus, seu ciclus magnus et completur in septuaginta sex annis. <Et ideo perfectus quia omnis difformitas contingens ex coniunctione solis et lune prescise redierit infra septuaginta sex annos.>[foot]

[130] Quocienscumque igitur primus annus cicli magni fuerit in secundo anno

z H; mo C
a H; *omittit* C
b vel C
c lo ruphi an ti egidium H
d H; in C is een regel uitgevallen
end H; *omittit* C
foot H; *omittit* C

[127] Waar men elke maand moet beginnen de Cisioianus af te tellen om Nieuwe Maan te vinden volgens de beschreven methode, blijkt uit de volgende verzen. Hierin corresponderen met de aanduidingen van de maanden (‘*mar ap ma*’ enz.) lettergrepen uit de Cisioianus, waar men moet beginnen te tellen, bijvoorbeeld in maart (‘*mar*’) bij‘*ci*’ (mar*ci*us officio), in april (‘*ap*’) bij‘*a* (*a*pril in Ambrosi), enzovoort.[133]

Uit deze verzen blijkt waar in de Cisioianus men elke maand moet beginnen te tellen, en uit ‘*vir quid vis emere*’ tot waar toe, het hele jaar door.

[128] Bedenk wel dat de maanmaand heet naar de maand waarin hij eindigt, volgens het vers ‘De lunatie behoort bij de maand waarin hij eindigt’,[134] zodat, wanneer een maanmaand begint in maart en eindigt in april, dit toch de maanmaand is van april, en niet van maart.

[129] Bedenk ook, dat er twee maancycli zijn, de onvolmaakte en de volmaakte. De onvolmaakte telt 19 jaren; deze hebben wij in het eerste deel behandeld; ‘onvolmaakt’ is deze cyclus omdat niet alle onregelmatigheden die voortkomen uit de conjunctie van zon en maan na de 19 jaren precies zó terugkeren. De ‘volmaakte’, of ‘grote’ cyclus telt 76 jaren, en heet zo omdat na 76 jaren wel alle onregelmatigheden in dezelfde volgorde terugkeren.

133 Voor het gemak van de moderne lezer geven wij nu hier Jacobus’ theorie in de vorm van een tabel. De startpunten in de Cisioianus zijn dus, voor de lunatie die eindigt in

maart	ci	=2 maart
april	a	=1 april
mei	lis	=30 april
juni	et	=30 mei
juli	le	=28 juni
augustus	que(?)	=28 juli
september	lo	=26 augustus
oktober	us	=25 september
november	cris	=25 oktober
december	cle	=23 november
januari	mod	=23 december
februari	ag	=22 januari
embolismalis	ge	=20 februari.

Vanuit deze startpunten kunnen wij nu verder tellen met de ‘jaarconstante’, die wij hebben gevonden door het Gulden Getal van elk jaar om te zetten in een letter van het alfabet (I=a, 2=b, enz.), deze letter te zoeken in de verzen ‘vir quid vis emere’, en in die verzen te tellen op de hoeveelste plaats deze letter staat. Dit getal is de constante, die voor het vinden van Nieuwe Maan altijd aan de startdatum (zie boven) moet worden toegevoegd.

134 Alexander de Villadei 323; Computus chirometralis f° 14R; Sacrobosco: *in quo completur mensi lunatio detur*.

post bisextilem, tociens erit revolucio cicli magni, et tunc subtrahendum est a minutis inventis sedecim, et ab horis quinque; que revolucio fuit anno domini m^{o} cccc^{o} sexto.

Et ergo ab illis metris computi cyrometralis, scilicet ‘us a phil’ et ‘mappar’ hoc totum iam dictum erit demendum exquo tunc illa metra erant mutata in alia metra. Nam ‘us a phil’[g] mutatum erat in hoc metrum ‘ci a lis’ etcetera, et illud metrum ‘mappar ait’ mutatum erat in illa metra ‘sedens facta tenet’. Igitur ista transmutatione metrorum facta[h] non fit subtractio horarum et minutorum ante proximam revolucionem cicli magni qui erit anno domini m^{o} cccc^{o} octuagesimo primo. Nam tunc ab horis quinque debes subtrahere et a minutis sedecim. Et qualiter venandus sit ciclus magnus et complecio <eius>[i] patet in figura sequenti.

[131] *Sequitur intellectus sequentis figure*.

Nota: ad inveniendum ciclum magnum et perfectum incipe numerare ab anno domini m^{o} cccc^{o} quinto et comple ulterius annos domini per singulos huius figure numeros. Et numerus super quem venerit annus domini designat tibi annum cicli magni. Et si primum ciclum compleveris, tunc numeratur ulterius in secundo cerculo et in tercio sicut in protractione liniarum signatum est et si istos cerculos compleveris, tunc incipe numerare ab initio primi cerculi.

g H; cris C
h H; transmutacio est metrorum facta C
i H; *omittit* C

[130] Altijd wanneer het eerste jaar van de 'grote cyclus'[135] in het tweede jaar na schrikkeljaar valt, is er een grote cyclus voorbij, en dan moeten er 5 uren en 16 minuten van de gevonden tijdstippen worden afgetrokken.[136] Voor het laatst was dit het geval in 1406.[137] Van de verzen in de Computus chirometralis ('*us a phil*' en '*mappar ait*') moest toen dit getal van uren en minuten worden afgetrokken; daarna zijn deze verzen veranderd in '*ci a lis*' en '*sedens facta tenet*'. Dus wie de veranderde verzen gebruikt, hoeft geen uren en minuten meer af te trekken vóór de volgende omwenteling van de 'grote cirkel', in 1481.[138]

[131] Nu volgt er een figuur om het vinden van de 'grote, volmaakte cyclus' te vereenvoudigen. Om het jaarrangnummer van de 'grote cyclus' te vinden, begint men te tellen bij 1405 (1406 = 1, 1407 = 2, enz.) tot het jaar waarvan men het rangnummer wenst te weten. Het gevonden getal is het jaarrangnummer. Als de buitenste ring vol is, doorgaan in de tweede en eventueel in de derde op de aangegeven wijze. Als alle ringen vol zijn, weer beginnen bij de buitenste ring, nr. 1.[139]

135 Dit moet zijn 'de gewone cyclus van 19 jaar'; immers, omdat de gewone cyclus geen rekening houdt met de schrikkeljaren, moet de 'grote cyclus', 4×de gewone cyclus, worden gebruikt om ook de eigenaardigheden van het schrikkelsysteem te kunnen verwerken.

136 Ik weet niet waar Jacobus zijn berekening precies op baseert. Vgl. de Inleiding, p. (3): per cyclus van 19 jaar is er 1 uur, 28 minuten en 12 seconden verschil tussen het zonnejaar en de maanmaanden. Jacobus rekent hier waarschijnlijk met 'minuten' waarvan er 20 in een uur gaan (vgl. noot 149/26), maar ook dan komt het niet helemaal uit (4×1 uur 28 min. 12 sec.=5 uur 52 min. 48 sec.; 5 uur 16 'min'.=5 uur 48 min.). Sacrobosco, die uitvoerig op het probleem van het verschil tussen zonnejaar en maancyclus ingaat, spreekt van 'derde uren' (d.i. 20 minuten), waardoor men uitkomt bij een verschil van 5 uren en 20 minuten.

137 Dit moet zijn 1405. Bij de cirkelfiguur is het wel duidelijk: begin te tellen bij 1405, d.w.z. 1406=1, 1407=2, enz. Waarschijnlijk is ook voor dit gedeelte de Computus chirometralis de basis; deze verklaart, dat in 1330 jaar 1 van de grote cyclus=jaar 1 van de gewone cyclus. Het volgende jaar waarin dit gebeurt zal het jaar 1406 zijn. De completering van de grote cyclus valt dus in het jaar 1405. De completering van de volgende grote cyclus zal zijn in 1481, zodat het jaar 1482 weer jaar 1 van grote en gewone cyclus tegelijk is.

138 Deze mededeling van Jacobus is in overeenstemming met de feiten; in de verzen van de Computus chirometralis (f° 13V en 14V) staan inderdaad de andere verzen: '*mappar ait*' en '*us a phil*'.

139 Dat zal dan moeten gebeuren voor het jaar 1482. Deze cirkelfiguur is erg onhandig gemaakt.

1405
33
66
Ad inveniendum ciclum magnum et perfectum ab anno domini 1405 incipe numerare et comple ulterius annos domini per singulos numeros huius circuli. Et numerus super quem venerit annus domini erit ciclus magnus. Et si primum ciclum compleveris, tunc numerabis ulterius in secundo circulo sicut supra protractione linee signatum est. Et si totum circulum compleveris incipe ab initio primi circuli et ita poteris perpetuare et semper ciclum magnum invenire poteris.

[132] ***Sequitur textus 'ok par'.***

14 10 15 17 11 15 13 2 14 10 4 12 11 15 1 17 3 4 4 11 0 9 1 16 3 3 17 5
OK PAR LIP NAB OK DUM LIP AR CID DIL &I AQ CIC RE
0 9 1 16 15 18 17 5 13 3
&I AQ PUS RE NIC HAS DARE BISEX SOLEMUS
21 19 23 6 13 8 20 11 21 19 12 1 13 8 9 6 10 13 12 0 2 2 9 5 10 12
XIT ZAF NACH VAL XIT MA NACH IF KAN M& BIB IE KEM
0 14 2 2 9 5 23 7 0 14 14 16
&O BAB IE ZAG &O OQ POST BISEX PRIMO TENTO
5 8 6 15 20 17 22 4 5 8 19 8 20 17 10 19 18 2 19 9 9 11 10 18 18 1 8 3
ECH FAP UR YD ECH TICH UR KET SUB TI IEL KES SA HEC
9 11 10 18 6 16 8 3 22 5
IUL KIS FQ HAC YE POST BISEX BINE LOCANDE
7 1 14 4 4 6 5 20 7 1 2 19 4 6 18 8 19 15 2 18 17 0 18 7 19 14
GA OD DIF EU GA BIT DAF SECH TOP BAS R& SAG TO
17 0 18 7 8 9 15 12 5 14
R& SING HEI POM EO POST BISEX TERNO TENETO

Postquam [autor] igitur per illud metrum 'ci a lis' etcetera et per illa metra 'vir quid vis emere' scitur in grosso dies coniunctionis et hora eius, scilicet hora diei post mediam noctis, tunc restant adhuc quedam addiciones quarundam horarum et minutorum. Et ille sunt duplices, nam tales alique durant uniformiter in quo-

[132] *Nadere precisering van het moment van Nieuwe Maan*.

Nadat nu grosso modo de dag en het uur[140] (nl. van de dag die begint bij middernacht) van de conjunctie, van Nieuwe Maan dus, met behulp van de verzen '*vir quid vis emere*' en '*ci a lis*' is vastgesteld, valt er nog te spreken over zekere toevoegingen van uren en minuten. Hiervan zijn er twee categorieën: a) die het hele jaar door bij iedere Nieuwe Maan moeten worden toegepast; deze hangen samen met de jaarlettergreep, die kan worden gevonden door de voorafgaande verzen;[141] en b) die alleen één maand gelden, want iedere maand heeft zijn eigen bijzonderheden in deze; en deze worden gegeven door de verderop te lezen verzen 'sedens facta tenet'.

140 Dit is niet in overeenstemming met het voorafgaande, waar niet over het uur van de conjunctie wordt gesproken, maar slechts over de dag. In het vervolg blijkt dat dit ook niet de bedoeling is. Over het uur van de conjunctie komt Jacobus eerst nu te spreken.

141 Computus chirometralis f° 11R-V.

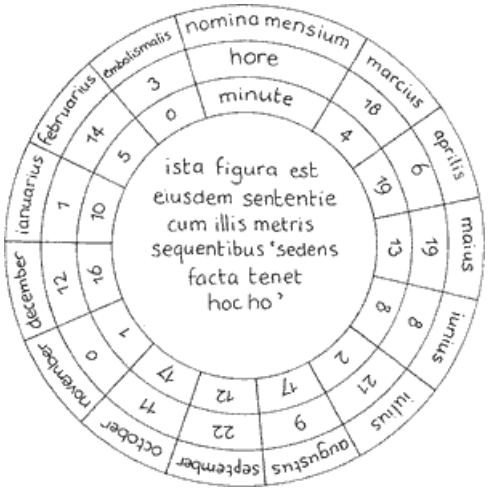
libet novilunio per unum integrum annum, et ille sciuntur per sillabam anni, que sillaba docetur inveniri hiis presentibus versibus. Et alique tales addiciones durant solum per mensem, nam quelibet mensis habet suam specialem addicionem horarum et minutorum, et tales addiciones sciuntur per illos versus postea ponendos ‘sedens facta tenet’.

[133] Sillaba igitur anni sic invenienda est, nam primo videndum est in quo anno scire volumus sillabam anni, scilicet vel in anno bisextili vel in primo vel secundo vel tercio post bisextilem. Si in anno bisextili, tunc querenda est per illos versus ‘ok par’ etcetera, si in aliis annis, tunc querenda est per alios versus suo modo ut prenotatum est circa versus.

[134] Postquam igitur scitur annus cum versibus sibi correspondentibus tunc querenda est sillaba anni per ciclum lunarem qui (*lege* cui) postquam applicatus fuerit manui, debent subiungi secundum eundem ordinem tales versus, ponendo in quolibet membro unam sillabam donec veniatur ad membrum in quo finiebatur ciclus; tunc sillaba ibi veniens dicitur sillaba anni, quia durat per totum annum a marcio ad marcium; et eius prima littera[j] notat tot horas esse addendas ad tempus coniunctionis inventum per illa metra ‘vir quid vis emere’ quota ipsa sit littera in abcdario. Et ultima littera eiusdem sillabe significat proporcionabili modo tot minuta esse addenda.

[135] Et est advertendum quod ubicumque <ponitur & in principio alicuius sillabe, denotatur ut nulla>[k] hora sit addenda, et ubicumque ponitur <&>[l] in fine sillabe denotatur ut <nulla>[margin] minuta sit addenda et ergo superius & in hiis versibus prehabitis ponitur cifra, scilicet 0, que est figura nichili, licet omnes alie littere significant horas et minutas secundum ordinem alphabeti.

[136] *Sequitur una figura et tunc quattuor*.



j H; sillaba C
k H; *omittit* C
l H; *omittit* C
margin H; *omittit* C

[133] Eerst dus a). Om de jaarlettergreep te vinden moeten wij eerst weten in welk jaar van de schrikkeljarencyclus wij ons bevinden, want elk van deze vier jaarsoorten heeft zijn eigen set verzen.

[134] Na het vaststellen van het juiste vers passend bij het soort jaar (schrikkeljaar, eerste jaar, tweede jaar of derde jaar na schrikkeljaar) zoeken we de 'jaarlettergreep'. Wij tellen de maancyclus af op de vingerkootjes en onthouden de gevonden plaats. Daarna passen wij de toepasselijke verzen toe, een lettergreep per vingerkootje, tot de eerder vastgestelde plaats en wij vinden een lettergreep, waarvan de eerste letter het aantal uren, de laatste letter het aantal minuten aangeeft dat aan de tijd van de conjunctie moet worden toegevoegd, die wij door '*vir quid vis emere*' hebben vastgesteld. Deze lettergreep geldt het hele jaar, van maart tot maart.

[135] Wanneer er niets moet worden toegevoegd, wat ook voorkomt, staat er in de verzen het symbool *et* en erboven het cijfer 0, symbool voor 'niets'. Alle andere letters corresponderen met getallen, volgens de rangorde van het alfabet.[142]

[136] Nu volgen vijf cirkels, waarin al deze theorie van extra uren en minuten is gerangschikt. Cirkel 1 slaat op het vervolg (§ 137); cirkel 2 t/m 5 op het voorafgaande (§ 133-135).

142 Precies als in de Computus chirometralis (f° 12R), waar ook voor 'niets' het teken *et* wordt gebruikt; deze computus geeft geen handige cijfers boven de verzen.

[137] Item eadem sententia que habetur per metra immediate precedentia etiam per has figuras habetur proporcionando quamlibet figuram suis duobus versibus quibus ipsa correspondet, ut patet intuenti:

18 4 6 19 19 13 8 8 21 2 9 17 22 12 11 7
SEDENS FACTA TENET HOCHO XBO IURAT YMET LIGANT
0 1 12 16 1 10 14 5 3 0
&AN MISQUANT AKEN OEN C&ⁿ HO MINUTA
n

In istis versibus ostenditur quot hore et minute addi debent in quolibet novilunio ad horas et minutas sillabe anni, ut ponuntur hic tredecim dictiones tredecim men-

n H; ed C

[137] Hierna wordt besproken categorie b), hoeveel uren en minuten per maanmaand moeten worden toegevoegd aan de reeds door de ‘jaarlettergreep’ gevonden tijd.[143] Hiervoor worden twee verzen[144] gegeven, met dertien woorden, het aantal maanmaanden per jaar, te beginnen bij maart. De eerste letter van de eerste lettergreep van elk woord geeft het aantal toe te voegen uren, de eerste letter van de tweede lettergreep van elk woord geeft het aantal toe te voegen minuten, zoals blijkt uit de twee laatste woorden van het vers: ‘*ho* (= hore) *minuta*’.

143 De Computus chirometralis geeft een heldere uitleg en andere verzen. Dit is in overeenstemming met § 130, waar Jacobus heeft uitgelegd, dat na het voltooien van een grote cyclus de verzen moeten worden veranderd, omdat de letters niet meer kloppen met de werkelijkheid; er moeten 5 uren en 16 minuten worden afgetrokken.

144 Deze verzen kunnen niet uit Jacobus' gewone bronnen zijn, want die zijn te vroeg (zie boven § 130; noot 143); de explicatie komt wel overeen met die van de Computus chirometralis, waar de volgende verzen staan (f° 14V): *Mappar ait obdit blas pernis de ho recit /Ero sami grifa veat hic quia hore minuta / Sillaba prima dabit horasque secunda minuta*.

sibus lunaribus correspondentes, sic quod quelibet dictio correspondet suo mensi lunari secundum ordinem mensium prius habitum ibi: ‘mar ap’ ut bene patet in alteracione horum versuum; et in fine ponuntur ‘ho’ et ‘minuta’ ad designandum quod prima littera prime sillabe cuiuslibet dictionis designat tot horas esse addendas, et prima littera secunde sillabe cuiuslibet dictionis designat tot minutas esse addendas.

[138] Et est hic notandum quod coniunctiones debent sic exprimi, puta sub tali forma verborum: nos habebimus vel habuimus novilunium in illo die post tot horas et[o] post tot minutas, ut si dicemus: habebimus vel habuimus in marcio novilunium in die Gertrudis post octavam horam post vesperam et post decem minutas. Sic igitur secundum modum prehabitum in hac secunda distinctione seu parte invenitur coniunctio solis et lune. Unde coniunctio est quando sol et luna sunt in eadem parte zodiaci ut infra patebit.

[139] *Sequitur brevissimus modus inveniendi novilunium, sed non semper concordat cum alio modo*.

15 14 12 14 15
P O FERIIS DATUR, M HORIS, O P -VE MINUTIS

14
A(prilis) DE(cembris) IUN(iis) OC(tobris) DABIS O,

15
RELIQUIS QUOQUE SED DATO TU P.

In hiis versibus datur brevissimus modus et levissimus inveniendi novilunium. Et vult esse sententia hec, ut inter quaslibet duas lunaciones proximas sunt tot ferie seu dies quod presentantur per *p* et *o*, id est sunt viginti novem ferie, et hore tot quot presentantur per *m*, id est duodecim, et quatuordecim vel quindecim minute sub tali differentia ut asscribamus lunacionibus aprilis iunii octobris et decembris 14 minutas, reliquis mensibus quindecim minutas.

Patet igitur quod quo ad istum modum <requiritur>[p] ut quis sciat pro una vice certitudinaliter horam coniunctionis in uno novilunio, quo scito potest consequenter practicare secundum modum iam prescriptum.

o H; vel C
p H; *omittit* C

[138] Voorbeeld van de manier van noteren van de conjunctie:
‘Wij hadden Nieuwe Maan in maart op de dag van Gertrudis, na het 8e uur na de vespers, en na 10 minuten’.[145]
Dit is dus de manier waarop in dit deel van ons werk de conjunctie van zon en maan kan worden gevonden. *Coniunctio* is wanneer zon en maan in hetzelfde deel van de Dierenriem staan. Hierover volgt later nog een nadere explicatie.

[139] Nu volgt nog een zeer korte manier om Nieuwe Maan te vinden, die evenwel niet altijd overeenkomt met de eerste manier. Volgens de gegeven verzen[146] zijn er tussen twee opeenvolgende Nieuwe Manen evenveel dagen als aangegeven door *p* en *o* (15 + 14), dus 29; en evenveel uren als aangegeven door *m* (12); en 14 of 15 minuten, met dien verstande dat april, juni, oktober en december 14 minuten krijgen en de overige maanden 15. Als men nu kan uitgaan van één bekende Nieuwe Maan, dan kunnen de overige Nieuwe Manen gemakkelijk worden berekend.[147]

145 Wanneer wij ervan uitgaan dat Jacobus wel weer het jaar 1436 als voorbeeld zal hebben gebruikt, dan kunnen wij als volgt redeneren:
Het rangnummer in de 19-jarige cyclus is 12, dus de jaarletter is *m*; in ‘*vir quid vis emere*’ is het het 16e woord (*musto*) dat met een *m* begint. Wij moeten dus bij ‘*ci*’ in de Cisioianus (voor maart, d.i. 2 maart) 15 bijtellen (de rekening is immers inclusief: 2 maart hoort er ook al bij), dus 17 maart is de datum van Nieuwe Maan. Voor het tijdstip van Nieuwe Maan gebruiken wij het vers ‘*ok par*’ (schrikkeljaar) en dan het 12e woord: ‘*aq*’, hetgeen betekent 1 uur en 16 minuten. Vervolgens de factor van de maand maart uit ‘*sedensfacta tenet*’: 18 uren en 4 minuten, hetgeen oplevert dat Nieuwe Maan valt op 17 maart (Gertrudis dus), 19 uren en 20 minuten na middernacht, d.i. precies 20 uur (gerekend met ‘minuten’ van 20 per uur), oftewel het 8e uur.
Dit is alleen te rijmen met de feitelijke tekst: ‘het 8e uur en 10 minuten’, wanneer wij aannemen dat Jacobus beslist ‘minuten’ in zijn voorbeeld wilde hebben. Het jaartal 1436 noemde hij daarom zeker maar niet.
146 Deze verzen kan ik elders niet vinden.
147 Dit is een manier om, na het vinden van één Nieuwe Maan, het rekenen te vergemakkelijken, geen op zichzelf staande methode om Nieuwe Maan te vinden.

[140] *Sequitur de invencione opposicionis*.

SUNT HORIS DANDE DECAS OC, SEPTEMQUE MINUTIS, ADDE DIES QUATTUOR DECAS: OPPONITUR SIBI LUNA.

In hiis versibus docetur invencio oppositionis lune seu invencio plenilunii. Unde oppositio est quando sol et luna sunt in oppositis partibus zodiaci; hoc est quando sol et luna per maximam distanciam abinvicem elongantur, et tunc est plenilunium.

Unde oppositio hoc modo invenitur: nos addemus diei coniunctionis 14 dies excludendo diem coniunctionis, et horis coniunctionis decem et octo horas, et minutis coniunctionis septem minuta. Et si ex illis minutis simul coniunctis excreverint viginti, tunc fiet hora et hoc volunt metra prescripta.

[141] *Sequitur de invencione coniunctionis et primacione*.

QUE POST CONIUNCTAM DIES EST, HEC PRIMA VOCATUR; INTER CONIUNCTAM PRIMAMQUE DICI DATUR INCEN.

In precedentibus habitum est de invencione oppositionis et quid sit oppositio. Hic consequenter agitur de primacione et incencione que duo accidentia lune sumuntur respectu coniunctionis solis et lune.

Et ergo prenotandum quod coniunctio est quando sol et luna sunt in eadem parte zodiaci. Volunt igitur hec metra ut in quacumque hora diei est coniunctio, in eadem hora sequentis diei est primacio. Verbi gratia: ut si hodie hora sexta post vesperas fuerit coniunctio, tunc cras hora sexta post vesperas esset primacio. Sed incensio est dies intermedius inter coniunctionem et primationem. Et hec de coniunctione solis et lune sufficiant.

[142] *Sequitur de quantitate et extencione zodiaci et cuiuslibet signi in zodiaco existentis*.

TER DECA DAT SIGNUM GRADUS ET ZODI TER C-QUE LX.

Hic agitur de quantitate zodiaci et cuiuslibet signi eius. Pro quo primo sciendum quod zodiacus est quidam circulus in celo seu quedam planicies habens duodecim gradus in latitudine et trecentos et sexaginta in longitudine, descriptus circulariter in firmamento, intersecans equinoxialem in duas partes equales et sic intersectus ab eodem obliquus existens, nam habet unam eius medietatem declinantem versus

[140] *De 'oppositio' Volle Maan*.

In twee verzen[148] wordt het vinden van Volle Maan geleerd. *Oppositio* is het moment waarop zon en maan zich in tegenoverliggende delen van de Dierenriem bevinden, op zo groot mogelijke afstand van elkaar. Het is dan Volle Maan. Wij stellen dit moment als volgt vast:

Voeg bij de dag van Nieuwe Maan 14 dagen (de dag van Nieuwe Maan uitgezonderd), en bij de uren 18 en bij de minuten 7. Als deze opgetelde minuten boven de 20 komen, komt er een uur bij.[149]

[141] *De 'primatio' en 'incensio'*.

Primatio en *incensio* zijn twee omstandigheden van de maan, die in verband staan met de conjunctie. *Deprimatio* is volgens de gegeven verzen[150] het moment waarop de maan de leeftijd van één dag bereikt. Is het bijvoorbeeld Nieuwe Maan om 6 uur 's avonds op een bepaalde dag, dan is het moment van *primatio* om 6 uur 's avonds één dag later. *Incensio* is de tussenliggende dag.

Dit moet over Nieuwe Maan voldoende zijn.

[142] *De afmetingen van de Dierenriem en de daarin bestaande afzonderlijke tekens*.

In dit vers[151] komen de afmetingen van de Dierenriem en de daarin bestaande afzonderlijke tekens aan de orde. De Dierenriem (*zodiacus*) is een cirkel, of een vlak, in de hemel, 12° breed en 360° lang, rond beschreven aan het firmament. Hij snijdt de equinox[152] in twee delen, en zó door de equinox gesneden is hij schuin (*obliquus*), want de ene helft neigt naar het Noorden, de andere naar het Zuiden.

148 Computus chirometralis f° 15V. Jacobus keert terug naar de Computus chirometralis, maar geeft diens uitleg enigszins anders geformuleerd weer. Deze verzen vinden wij niet bij Sacrobosco, en ook niet bij Alexander de Villadei. Sacrobosco gaat veel wetenschappelijker te werk.

149 De Computus chirometralis doet het omgekeerd: hij gaat uit van de minuten; tel er 7 minuten bij op; wordt het meer dan 20 minuten, voeg dan een uur toe; tel bij de uren 18 op; tel bij de dagen 14 op. Dit is wel wat logischer. Ook is handig dat de Computus chirometralis uitlegt, dat een dag is verdeeld in 24 uren, en een uur in 20 minuten. Deze minuten moeten dan met 3 vermenigvuldigd worden (*triplicanda*), waardoor we er 60 in een uur krijgen. Merkwaardig is dit *triplicare*, verdrievoudigen, waardoor de tijd per minuut juist door drie gedeeld wordt (f° 12R).

150 Computus chirometralis f° 16R.

151 Computus chirometralis f° 17R.

152 Dit is de equator; vgl. de theorie van Ptolemaeus, beschreven bijvoorbeeld in de inleiding van D.J. Struik op de *Liber desideratus* van Gilles van Wissekerke (1965) p. 20 e.v..

septemtrionem et aliam versus austrum.

[143] Et est dictus zodiacus a zodias grece quod est animal latine, quasi circulus animalium, quia postquam iste circulus divisus est in duodecim partes equales, tunc fere quelibet pars habet nomen alicuius animalis et hoc propter proprietatem quandam communem illi parti zodiaci et tali animali, vel propter dispositionem stellarum fixarum dispositarum in illis partibus ad modum animalium.

[144] Et quelibet istarum partium duodecim equalium dicitur signum. Et quodlibet tale signum habet triginta gradus in longitudine. Et cum totus zodiacus componatur prescise ex hiis duodecim signis, consequens est ut zodiacus habet trecentos sexaginta gradus in longitudine, ut vult metrum prescriptum. Unde sol requirit diem et modicum ultra ad pertranseundum unum gradum et sic requirit integrum annum et sex horas ad transeundum totum zodiacum.

[145] Preterea notandum quod quodlibet signum habet duodecim gradus in latitudine et ymaginetur linea transire per circuitum zodiaci in medio istorum graduum relinquens ex utraque sui parte sex gradus; et illa dicitur linea ecliptica in qua sol semper movetur, ita quod ab hac linea sol numquam declinat, sed alii planete licet semper moveantur in zodiaco, id est sub zodiaco, non tamen moventur sub linea ecliptica sicut sol, sed aliquociens in ea moventur et aliquociens per suos epiciculos ab hac linea declinant.

[146] Quando igitur luna in hac linea soli coniungitur, tunc sol eclipsatur. Et hec tunc est ratio quia luna tunc interponitur inter aspectum nostrum et solem. Quando vero luna in hac linea soli opponitur, tunc luna eclipsatur, quia tunc umbra terre proicitur directe a sole versus partem oppositam ubi tunc est luna. Et sic luna stans in umbra terre impeditur a tali umbra ne a sole illuminetur quamdiu in ea fuerit. Non enim habet proprium lumen, sed suum lumen a sole capit. Et ergo luna ethymologizatur quasi luce lucens aliena.

[147] Sed istud raro fit, quia ut dictum est luna raro est in linea ecliptica, quia habet circulum specialem per quem ut in pluribus declinat extra lineam eclipticam versus polum mundi. Et hic circulus intersecat eclipticam in duabus partibus. [In] Una istarum intersectionum dicitur caput draconis, alia vero cauda draconis. Unde in hiis intersectionibus et iuxta has intersectiones eclipses fiunt. <Que eciam intersectiones sunt mobiles de loco ad locum versus occidentem et omnia ista patent in zodiaco.>[q]

Sequuntur figure due.

q H; *omittit* C

[143] Zodiacus komt van het Griekse woord *zodias, animal* in het Latijn. Een cirkel dus van dieren, verdeeld in twaalf gelijke delen, die bijna allemaal de naam van een dier dragen, gekozen naar de eigenschap die dat deel van de Dierenriem en het naamgevende dier delen, of vanwege de rangschikking van de vaste sterren die in dat deel van de Dierenriem te vinden zijn.

[144] Elk van de twaalf delen heet 'teken', *signum*. Elk teken heeft een lengte van 30°. De hele zodiacus heeft een lengte van 360°, vergelijk het bovenstaande vers. De zon heeft iets meer dan een dag nodig om één graad af te leggen, en dus een heel jaar en zes uren voor de hele Dierenriem.

[145] Ieder teken heeft een breedte van 12°. Er gaat een denkbeeldige lijn door de omtrek van de Dierenriem; deze laat aan weerszijde 6° breedte. Deze lijn heet *ecliptica* en hierlangs beweegt de zon. De zon wijkt nooit van deze lijn af, maar hoewel de andere planeten altijd in (d.w.z. onder) de Dierenriem bewegen, gaan zij niet altijd langs de ecliptica zoals de zon; soms wel, maar soms ook wijken zij van deze lijn af volgens hun *epiciculus*.[153]

[146] *Zons- en maansverduistering.*

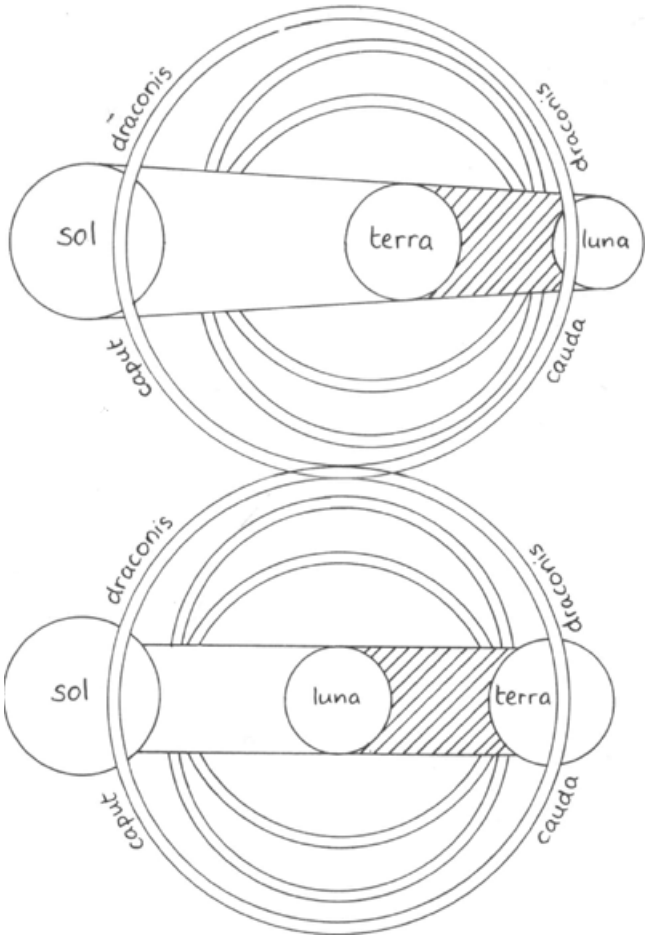
Als de zon en de maan op deze lijn in hetzelfde teken staan, is er zonsverduistering, want de maan schuift tussen ons blikveld en de zon. Wanneer evenwel zon en maan tegenover elkaar staan op deze lijn, dan is er maansverduistering, want de schaduw van de aarde valt dan op de maan. De maan kan staande in de schaduw van de aarde geen licht van de zon opvangen. De maan heeft nl. geen eigen licht, maar ontvangt haar licht van de zon. Vandaar de etymologie van *luna: luce lucens aliena* (lichtend met het licht van een ander).[154]

[147] Maansverduistering komt zelden voor, want de maan bevindt zich maar zelden op de ecliptica; zij heeft een eigen baan, die van de ecliptica afwijkt in de richting van de polen, maar deze op twee plaatsen snijdt. Deze plaatsen heten *caput* en *cauda draconis* (het hoofd en de staart van de draak). Op deze snijpunten vinden dus de maansverduisteringen plaats. Zij bewegen zich van plaats tot plaats naar het Westen.[155]

153 Een epiciculus is een cirkel beschreven rond een middelpunt dat zelf op een andere cirkel beweegt (vgl. Struik, *op. cit.* p. 24 e.v.). De Computus chirometralis is hier heel wat uitvoeriger, en ook wetenschappelijker. Hij geeft een lange uiteenzetting over de sferen.

154 Cicero, *Somnium Scipionis* 3, 8 (ed. Meissner-Landgraf, Teubner 1915).

155 Computus chirometralis f° 18V: *Zodiacus enim habet in latitudine sex gradus versus polum arcticum et sex versus antarcticum, et linea dividens istos gradus vocatur ecliptica in qua sol semper movetur et quando luna ei coniungitur in hac linea tunc sol eclipsatur. Quando in hac linea opponitur, tunc luna eclipsatur et hoc raro fit quia luna non semper movetur in ecliptica. Sed habet circulum per quem declinat extra lineam et hic circulus intersecat eclipticam in duabus partibus, quarum una intersecatur et dicitur capud draconis, secunda cauda draconis; iuxta has contingunt eclipses. Que etiam intersectiones sunt mobiles de loco ad locum versus occidentem.*
Men zou denken dat Jacobus deze bron heeft gebruikt; er zijn nogal wat zinswendingen die er veel op lijken, maar de uitbreiding klinkt wat te ingewikkeld voor Jacobus zelf. Ik neem aan dat er een ander commentaar tussen zit, of dat Jacobus zelf aan de slag is gegaan, zoals trouwens ook bij sommige verzen, waar de kale letter 'verzen' van de Computus chirometralis zijn aangedikt tot woordachtige verzen.



[148 (H)] Eclipsis nichil aliud est quam privacio luminis a corpore luminoso propter interposicionem alicuius corporis opaci.

[149 (H)] Luna secundum philosophos est tamquam sexta pars terre et terra est octava pars solis, unde colligitur quod luna est quadragesima octava pars solis. Sol est occies maior quam terra et terra sexies maior quam luna. Distancia firmamenti a terra secundum Alfraganum est 65.000.050 miliarium. Si molaris a firmamento tam cito cadetur, videlicet quod una hora 10569 miliarium descenderet, ille septennio et 16 horis completis ad terram veniret, hoc est 7 annis et 16 horis casum suum expediret. Item septem anni continent 61362 horas, etcetera.

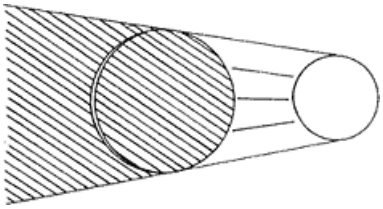
Als illustratie twee keurige tekeningen van zons- en maansverduistering (zie afbeelding op p. 42).

[148] ‘Verduistering’ (*eclipsis*) is niets anders dan het beroven van een lichaam van een lichtbron doordat er een ander lichaam tussengeplaatst wordt.[156]

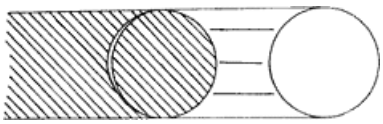
[149] De maan is ⅙ deel van de aarde, de aarde is ⅛ deel van de zon; de maan is dus 1/48 deel van de zon (de zon is 8×zo groot als de aarde, de aarde is 6×zo groot als de maan).

De afstand van het firmament tot de aarde is (naar Alfraganus[157]) 65.000.050 mijl. Als een molensteen van het firmament naar de aarde viel met een snelheid van 10569 mijl, dan zou hij er 7 jaar en 16 uur over doen.

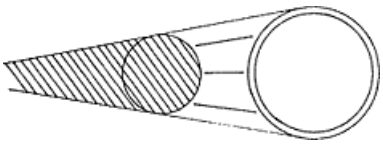
156 § 148 t/m 158 staan niet in handschrift C. § 148 en 149 staan alleen in handschrift H, niet in enig ander handschrift; § 150-158 staan alleen niet in C en niet in Berlijn lat. 4° 46. In H staat bovendien naast de tekening over de verduisteringen een tekening over soorten verduistering; deze neem ik hieronder op.



si corpus luminosum fuerit minus umbroso, tunc a corpore umbroso proicetur umbra obtusa.



si corpus luminosum fuerit equale umbroso, a corpore umbroso proicetur umbra columnaris.



si corpus luminosum magis umbroso, tunc proicitur umbra piramidalis.

De betekenis volgt uit de tekeningen: Als het lichtgevend lichaam kleiner is dan het schaduwwerpende lichaam, dan ontstaat een breeduitlopende schaduw; is het even groot, dan is de schaduw zuilvormig; is het groter, dan wordt er een piramide-vormige schaduw geworpen.

157 Alfraganus (al-Farghani) was een Perzisch astronoom uit de 9e eeuw, wiens astronomische werk (*Rudimenta astronomica*) in de 12e eeuw tweemaal in het Latijn is vertaald: door Johannes van Spanje (Sevilla) in 1135 en door Gerard van Cremona in 1175.

[150 (H)] Quoniam de figuris in zodyaco aliqualiter pretactum est et plura possunt occurrere dubia de predictis, sciendum est primo de spera in qua zodyacus continetur, que spera sic describitur:

Spera est corpus solidum unica superficie contentum in cuius superficiei medio est punctus a quo omnes linee ducte ad circumferenciam sunt equales et ille punctus dicitur centrum spere et linea transiens per centrum ad circumferenciam ex utraque parte dictur axis spere, duo vero puncta hanc lineam terminantia vocantur poli mundi, superior vocatur polus articus, inferior polus antarticus.

[151(H)] Sperarum autem sunt 14; prima et maxima dictur empirea. Deinde spera primi mobilis. Deinde ponitur octava spera sive cristallina. Deinde septem spere planetarum, scilicet spera Saturni Iovis Martis Solis Veneris Mercurii et Lune. Deinde spera ignis, aque, aeris et terre que est minima.

[152(H)] Sperarum quedam etheree, quedam elementares; <etheree sunt superiores>,[r] elementares sunt 4or inferiores.

[153 (H)] Istarum autem sperarum duo non moventur, scilicet maxima et minima. Alie autem omnes spere sunt mobiles. Primum mobile movetur inter diem et noctem ab oriente in occidentem[s] rediens econverso in orientem trahens secum firmamentum sive octavam speram cum septem speris planetarum. Motus autem proprius[t] octave spere et aliorum septem planetarum est ab occidente in orientem. Sed motus primi mobilis est ab oriente in occidentem.

[154 (H)] Motus autem proprius octave spere in centum annis movetur per unum gradum. Saturnus in mense <movetur>[u] per unum gradum. Iubiter in 12 diebus movetur per unum gradum. Sol Venus Mercurius in una die per unum gradum. Luna <in duabus horis movetur per unum gradum.>[v] Et totum patet in figura sequenti.

r B; *omittit* H
s B; et occidente H
t B; proprie H
u B; *omittit* H
v B; *omittit* H

[150] Voor we aan de Dierenriem beginnen (die al even ter sprake is geweest), leggen we eerst even een paar begrippen uit:[158]

-*spera*, 'bol'; dit is een lichaam met één oppervlak. Alle lijnen die van het middelpunt naar het oppervlak lopen, zijn even lang; een lijn die door het middelpunt aan beide kanten naar het oppervlak gaat, heet 'as' (*axis*), de twee punten aan de uiteinden van de as heten 'pool' (*polus mundi*), de bovenste pool heet *arcticus*, de onderste *antarcticus*.

[151] -Er zijn 14 *spere*. De eerste, grootste, heet *spera empirea* (vurige bol), daarna komt de bol van het *primum mobile*, dan de kristallijnen bol, dan de zeven van de planeten, dan de vier van de elementen, waarvan die van de aarde de kleinste is.

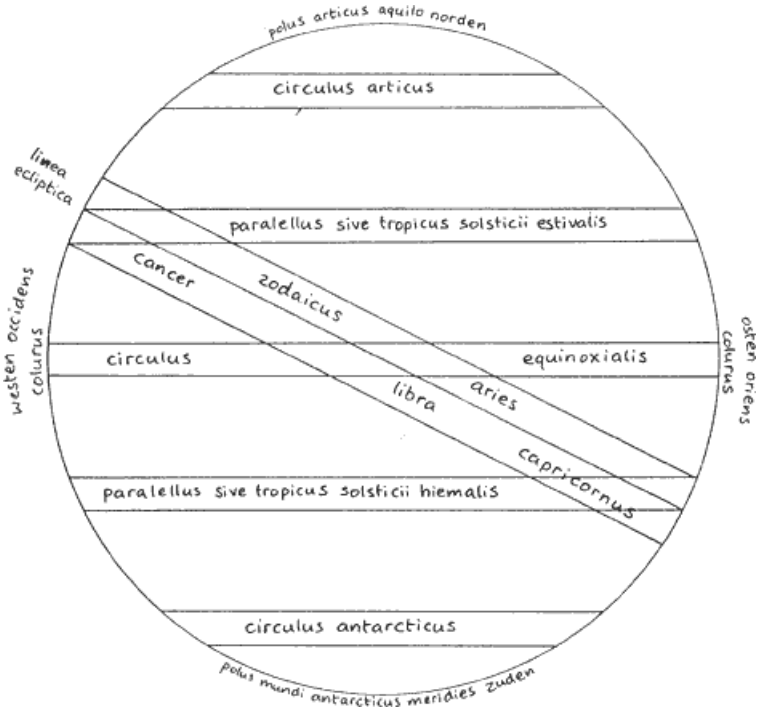
[152] -Sommige sferen zijn van ether; de vier laagste zijn van de elementen.

[153] -Twee sferen bewegen niet, de grootste en de kleinste; alle andere sferen bewegen. Het *primum mobile* beweegt tussen dag en nacht van Oost naar West en trekt de 8e sfeer en de zeven sferen der planeten met zich mee. De eigen beweging van de 8e sfeer en de zeven sferen der planeten is van West naar Oost, maar de beweging van het *primum mobile* is van Oost naar West.

[154] -De eigen beweging van de 8e sfeer beweegt in 100 jaar 1 graad. Saturnus beweegt in een maand 1 graad, Jupiter in 12 dagen; Zon, Venus en Mercurius in 1 dag; Luna in 2 uur.

Dit alles is te zien in de volgende figuur.

158 Het is aan te nemen dat Jacobus hier een excursie onderneemt naar een ander in zijn tijd zeer populair werk: Johannes de Sacrobosco *De spera* (zie ook § 156).



[155 (H)] In octava ista spera sunt circuli principales 4or maiores et equales qui dividuntur in trecentos et sexaginta gradus, non simul sed cuilibet eorum circulorum, et duo minores circuli et duo minimi et eciam equales. Duo de istis quattuor maximis circulis intersecant se in polis mundi et vocantur coluri. Et tercius de eisdem equaliter distat a polis mundi et vocatur circulus equinoxialis. Et quartus dicitur sodaycus transiens per equinoxialem et per coluros qui circulus elevatur <su>per equinoxialem viginti tribus gradibus versus polum articum et ex alia parte per oppositum versus polum antarticum. Et duo minores circuli intersecant sodaycum in sumitate eius super equinoxialem et unus versus polum articum et vocatur paralellus[w] solsticii estivalis, quod solsticium est quando longissima dies est, alter versus polum antarticum et vocatur paralellus solsticii hyemalis, quod solsticium est

w B; parellus H

[155] Hier volgt de beschrijving van de volgende figuur (na § 158):

In deze (8e) sfeer zijn 4 gelijke grote cirkels, van 360° elk;; 2 kleine en 2 zeer kleine, ook aan elkaar gelijk. 2 van de grote cirkels snijden elkaar in de polen: de *coluri*, de derde bevindt zich evenver van beide polen: de *equinoxialis* (evenaar), de vierde (*zodiacus*) snijdt de evenaar en de *coluri* en helt 23° naar de noordpool en aan de andere kant van de evenaar naar de zuidpool. De twee kleinere cirkels raken de zodiacus aan zijn uiterste punten ten noorden en ten zuiden van de evenaar en heten parallellen: de noordelijke van het zomersolstitium, de zuidelijke van het wintersolstitium (dit zijn de keerkringen). De twee kleinste cirkels zijn even ver van de polen verwijderd als de zodiacus zich boven de evenaar verheft (dit zijn de poolcirkels).

Dit alles is gemakkelijker te begrijpen op een echte bol.

quando brevissima dies est. Et duo minimi circuli qui tantum distant a polis quantum sodaycus elevatur super equinoxialem. Et in eisdem 4or circulis moventur poli zodayci et unus iuxta polum articum et alius iuxta polum antarticum. Et vocatur circulus antarticus. Et hoc totum patet in figura et planius in spera <materiali>.[x]

[156 (H)] Pro clariori intellectu istorum circulorum notandum quod secundum autorem de spera circulus equinoxialis est circulus dividens speram in duas partes equales secundum quamlibet suam partem equaliter distans ab utroque polum. Et vocatur alio nomine singulus (*lege* cingulus) mundi et dicitur ideo equinoxialis quia quando sol pertransit illum circulum quod contingit bis in anno, scilicet in principio arietis et in principio libre, tunc est equinoxium in universa terra.

[157 (H)] Item notandum quod sodaycus fingitur quidam circulus in spera qui intersecat equinoxialem et intersecatur ab eodem in duas partes equales et una medietas cuius declinat versus septentrionem et alia versus austrum. Et dicitur sodaycus adiective vel sodaycus, -chi substantive a zodya grece quod est animal latine quia in tali circulo sunt 12 signa nominibus animalium nuncupata. Et dividitur talis circulus in 12 signa que habent nomina animalium ut patuit.

[158 (H)] Item notandum quod secundum autorem de spera colurus est quidam circulus in spera. Et sunt duo coluri in spera. Et dicitur colurus a colon quod est membrum et uros, bos silvester, quia quemadmodum cauda bovis erecta facit semicirculum et non perfectum, ita colurus semper apparet nobis imperfectus quoniam tantum una medietas apparet nobis, et istorum colurorum officium est distingwere solsticia et equinoxia. Unus enim colurus distingwit solsticia transiens per polos mundi et per polos zodiaci per maximas declinaciones solis, hoc est in principio cancri et capricorni. Unde primus punctus cancri ubi iste colurus intersecat zodaicum dicitur punctus solsticii estivalis, quia quando sol tangit colurum in cancro, tunc est solsticium estivale. Et tunc sol non potest amplius ascendere sed tunc incipit declinare. Et alter colurus eciam transit per polos mundi et dividit zodaicum in punctis arietis et libre. Nam quando sol [est] in zodaico in predictis signis tangit colurum tunc est equinoxium per totum mundum, et sicut sol [est] in duobus signis, scilicet in ariete et libra, tangit colurum, ita bis causatur equinoxium in anno.

x B; *omittit* H

[156] Voor een beter begrip van deze cirkels: Volgens de auteur van het boek *De spera* (Johannes de Sacrobosco) is de evenaar een cirkel die de bol in twee gelijke helften verdeelt, even ver van beide polen. Met een andere naam heet hij 'ceintuur van de wereld' en *equinoxialis* omdat wanneer de zon deze cirkel passeert (twee keer per jaar, in het begin van het teken Ram en in het begin van de Weegschaal), dan is het overal ter wereld *aequinoctium*.

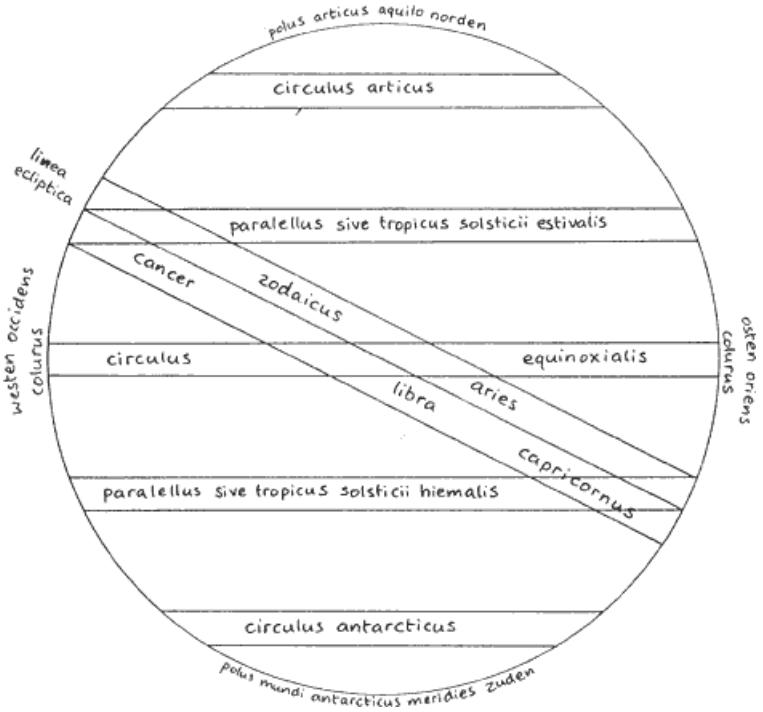
[157] De zodiacus is een cirkel die de evenaar snijdt en erdoor wordt gesneden in twee gelijke helften, de ene helft neigt naar het Noorden, de andere naar het Zuiden.

De zodiacus (substantief of adjectief) heet naar het Griekse *zodya*, dier, omdat in die cirkel 12 tekens zijn, naar dieren genoemd.

[158] Volgens dezelfde auteur is een *colurus* een cirkel op de bol; er zijn twee *coluri* op de bol. Zij heten naar *colon*, lid, en *uros*, oeros, omdat de opgerichte staart van de os een halve cirkel maakt en geen hele, en ook van de colurus zien wij maar de helft.

De taak van deze coluren is de solstitia en aequinoctia te onderscheiden. Immers, één colurus gaat door de polen van de wereld en door de polen van de zodiacus, door de punten waar de zon het verst verwijderd is van de evenaar, in het begin van de Kreeft en in het begin van de Steenbok. Het eerste is het punt van het *solstitium estivale* (van de zomer), het tweede dat van het *solstitium hiemale* (van de winter). De tweede colurus snijdt de zodiacus op de punten van Ram en Weegschaal, dat zijn de punten van *aequinoctium*.[159]

159 De tweede colurus staat niet op de tekening; misschien niet omdat hij er niet als een cirkel uit zou zien, maar als een rechte lijn, loodrecht op de evenaar, samenvallend met de as (*axis*).



[159] <*Sequitur de nominibus.*>

SUNT ARIES TAURUS GEMINI CANCER LEO VIRGOQUE LIBRA[y]
SCORPIUS ARCHITENENS (id est sagittarius) CAPRI (id est capricornus)
AMPHORA (id est aquarius) PISCIS.

Hic ponuntur ipsa duodecim signa sub suis propriis nominibus et sub tali ordine secundum quem habentur in zodiaco et sol per ea successive movetur.

[160] Unde primum signum dictum est ARIES, quod ideo primum est quia sancta ecclesia putat solem fuisse in illo signo quando primum fuit a Deo creatus. Sed Arabes dicunt quod factus erat in leone. Unde sicut aries est animal debile in parte posteriori, sed in pectore seu in parte anteriori animal bene forte, sic simili modo

y er stond eerst: virgo libraque; dat is vervangen door virgoque libra, waardoor het vers niet meer als vers gelezen kan worden. H heeft virgo libraque.

[159] *De tekens van de Dierenriem*.

Hier worden in een vers[160] de tekens van de Dierenriem vermeld, met hun eigen namen en in de volgorde waarin de zon de Dierenriem doorloopt. Nu volgt de etymologie van de afzonderlijke tekens en hun eigenschappen:[161]

[160] RAM (*Aries*). Dit is het eerste teken, omdat de kerk van mening is dat de zon in dit teken stond bij de schepping van de wereld. De Arabieren evenwel zeggen dat de zon toen in de Leeuw stond. Zoals de ram een dier is dat krachtig is van voren en zwak van achteren, zo is de zon aan het eind van de maand sterk, en aan het begin zwak. *Of*: volgens de physiologen is de ram een dier dat in de winter op zijn linkerzijde ligt, en in de zomer op zijn rechterzijde; en zo deelt de zon in het teken van de Ram de dag in twee gelijke delen, waarin de *dies artificialis* gelijk is aan de *nox artificialis. Of*: omdat de zon in de hele winter naar het zuidelijk halfrond afdaalt en de hele zomer naar het noordelijk halfrond klimt.

160 Computus chirometralis f° 16V; Alexander de Villadei is anders; Sacrobosco ook, maar minder. Het is natuurlijk moeilijk om de tekens van de Dierenriem in hun volgorde in een totaal ander vers onder te brengen.

161 Het is opvallend dat de behandeling van het eerste teken zoveel langer is dan die van de overige tekens. Jacobus volgt vrij nauwkeurig, zij het niet letterlijk, Sacrobosco.

cum sol est in parte posteriori illius signi calor eius est satis debilis et quando ascendendo est in parte anteriori, tunc calor eius est satis figorosus. Vel aliter: nam secundum phisiologos aries est animal quoddam quod per totum dimidium annum, scilicet per hiemem, consuetum est iacere in uno latere, scilicet sinistro; et in alio dimidio anno, scilicet estate, in alio latere, scilicet in dextro, ita quod iacendo distinguit annum in duas partes equales. Ita cum sol est in illo signo quod vocatur aries distinguit <diem>[z] naturalem in duas partes equales, scilicet in diem artificialem equalem nocti artificiali. Vel sic quod sol tota hieme ad emisperium inferius descendit et tota estate ad emisperium superius tendit. Et ergo propter talem duplicem convenientiam illud signum bene vocatur aries.

[161] Secundum signum sequens arietem dictum est TAURUS. Nam sicut taurus est animal fortiis ariete, ita sol existens in illo signo est fortior in calore quam prius dum[a] erat in ariete. Vel ideo: nam tunc incipiunt apparere labores taurorum, quia tunc terra est arabilis et tunc instant labores taurorum.

[162] Tercium signum dictum <est>[b] GEMINI quia quando sol est in illo signo, tunc virtus eius geminatur calore et siccitate; vel ideo: quia tunc homines aves et cetera animalia laborant ad generandum.

[163] Quartum signum dictum est CANCER. Nam <sicut> cancer est animal retrogradum, ita et sol incipit retrogradi a capitibus nostris, quia ammodo non appropinquat magis et magis nobis, sed successive incipit declinare a capitibus nostris.

[164] Quintum signum dicitur LEO. Nam sicut leo est animal implacabilis ire et valde immansuetum, sic sol existens in illo signo est implacabilis et ferventior solito et ergo tunc non licet alicui ut minuatur aut ut utatur purgacionibus, quia tunc sunt dies caniculares, sic dicti a quadam stella que est in ore leonis que dicitur canicula et illa tunc regnat. Et sicut canicula est animal valde calidum et colericum, <sic>[c] et tunc sunt dies.

[165] Sextum signum dicitur VIRGO. Nam sicut virgo est animal sterile quamdiu virgo fuerit nullum <fructum>[d] proferens, sic et sol quando est in illo signo, tunc tempus nullum fructum producit, sed fructum <tunc>[end] productum maturat.

[166] Septimum signum dicitur LIBRA. Nam sicut libra est instrumentum equans pondus ponderi, sic quando sol intrat illud signum adequat diem artificialem nocti <et est tunc equinoxium autumpniale>.[foot]

[167] Octavum signum dicitur SCORPIO. Nam sicut scorpio est animal cum lingua dulciter lambens et cum cauda pungens, sic sol quando est in principio illius signi lambit aura temperata calida et in fine nos pungit frigore.

[168] Nonum signum dicitur SAGITTARIUS. Nam sicut sagittarius ex sua pharetra emittit sagittas, sic <sol>[g] existens in illo signo ad nos mittit grandines et ymbres tamquam sagittas.

z H; *omittit* C
a H; dictum C
b H; *omittit* C
c H; *omittit* C
d H; *omittit* C
end H; *omittit* C
foot H; *omittit* C
g H; *omittit* C

[161] STIER (*Taurus*). Dit is het tweede teken, en zoals de stier sterker is dan de ram, zo is ook de zon in deze maand sterker dan in de vorige. *Of*: omdat in deze maand de arbeid op het land begint.

[162] TWEELINGEN (*Gemini*). Dit is het derde teken, en wanneer de zon in dit teken staat, wordt haar warmte in kracht en droogte verdubbeld. *Of*: omdat mensen, vogels en andere dieren zich in deze maand vermeerderen.

[163] KREEFT (*Cancer*). Dit is het vierde teken, en zoals de kreeft een dier is dat achteruit loopt, zo begint ook de zon zich deze maand van boven onze hoofden terug te bewegen.

[164] LEEUW (*Leo*). Dit is het vijfde teken, en zoals een leeuw een dier is van onverzoenlijke woede, en zeer woest, zo is ook de zon in dit teken van een onverzoenlijke hitte en feller dan gewoonlijk, en dan is het niet goed dat iemand zich laat aderlaten of purgeren, want dan zijn de Hondsdagen.[162]

[165] MAAGD (*Virgo*). Dit is het zesde teken, en zoals de maagd een onvruchtbaar dier is, dat geen vruchten voortbrengt, zo brengt de tijd, zolang de zon in dit teken staat, geen vruchten voort, maar de vruchten rijpen wel.

[166] WEEGSCHAAL (*Libra*). Dit is het zevende teken, en zoals de weegschaal gewichten aan elkaar gelijk maakt, zo maakt ook de zon die dit teken binnengaat, de dag gelijk aan de nacht.

[167] SCHORPIOEN (*Scorpio*). Dit is het achtste teken, en zoals de schorpioen een dier is dat zoet likt met de tong, maar scherp steekt met de staart, zo is ook de zon in het begin van deze maand mild en warm, en steekt ons aan het eind met koude.

[168] BOOGSCHUTTER (*Sagittarius*). Dit is het negende teken, en zoals de boogschutter pijlen uit zijn koker schiet, zo stuurt de zon in dit teken regen en hagelbuien op ons af.

162 Zie boven § 109-111.

[169] Decimum signum dicitur CAPRICORNUS. Nam sicut capricornus seu capra est animal consuetum ascendere arbores et vites, sic sol existens in illo signo incipit iterum ascendere versus nos. Unde quando sol est ibi, tunc est solsticium hiemale.

[170] Undecimum signum dicitur AQUARIUS, <vel AMPHORA>,[h] quia quando sol est in illo signo, tunc est habundantia aquarum. Nam tunc nubes condensantur, fiunt pluvie et fit resolucio glaciei et nivis in aquam et sic fiunt aquarum <multarum>[i] generaciones.

[171] Duodecimum signum dicitur PISCIS, quia sicut piscis est animal frigidum et humidum, sic et tempus quando sol est ibi. Unde quasi omnia tunc videntur natare in aqua sicut pisces.

[172] *Sequitur de oppositione signorum*.

SUNT LI ARI SCOR TAU SA GEMI CAPRI CAN A LE PIS VIR.

Hic fit ostensio opposicionis signorum in zodiaco. Nam semper duo signa hoc versu sillabaliter tacta nunc immediate incipiendo a principio opponuntur ad invicem, sicut aries et libra, taurus etcetera. Et istud <ad> oculum patet in spera materiali.[j]

[173] *Sequitur de bonitate et malicia signorum*.

TAU LE VIR CA MALA / SCOR PIS GE CAN IN / BONA L.A.S.A.

In hoc versu ostenditur bonitas et malicia signorum. Et est sententia [est] ut libra, aries, sagittarius, aquarius literaliter significata per hanc dictionem *lasa*, sunt bona signa; taurus vero, leo, virgo et capricornus sunt mala signa; sed scorpio, piscis, gemini et cancer sunt indifferentia.

h H; *omittit* C
i H; *omittit* C
j H wijkt nogal af: Item notandum quod quodlibet istorum signorum habet unum signum oppositum sibi in zodiaco, que autem signa opponuntur per hunc versum sequentem. Nam per *ari* aries, per *li* libra, quia libra opponitur arieti; per *tau* taurus etcetera. Et istud ad oculum patet in spera materiali.

[169] STEENBOK (*Capricomus*). Dit is het tiende teken, en zoals de steenbok of de geit bomen beklimt en wijnstokken, zo begint de zon in dit teken weer naar ons toe te klimmen.

[170] WATERMAN (*Aquarius*). Dit is het elfde teken, en wanneer de zon in dit teken staat is er een overvloed aan water, want dan worden de wolken dichter, er is regen, ijs en sneeuw smelten, en zo komt er erg veel water.

[171] VISSEN (*Pisces*). Dit is het twaalfde teken, want zoals vissen koude en natte dieren zijn, zo is ook het weer wanneer de zon in dit teken staat. Dan lijkt alles wel in het water te zwemmen als de vissen.

[172] *De 'oppositio' van de tekens van de Dierenriem*.

In een vers[163] worden telkens twee tekens van de Dierenriem gekoppeld, die precies aan elkaar tegenovergesteld zijn, zoals Aries en Libra. Het best is dit te zien op een bol.[164]

[173] *De eigenschappen van de tekens van de Dierenriem*.

In een vers[165] worden de tekens van de Dierenriem in de categorieën *goed* (Libra, Aries, Sagittarius, Aquarius), *slecht* (Taurus, Leo, Virgo, Capricornus) en *indifferent* (Scorpio, Pisces, Gemini, Cancer) gerangschikt.

163 De Computus chirometralis (f° 16V) heeft de lettergrepen van dit vers precies omgekeerd, dus: '*ar-li*' in plaats van '*li-ar', 'tau-scor*' in plaats van '*scor-tau*'.

164 Verwijzing naar een wereld- of liever een hemelbol, net als bij de tekening over de evenaar en de keerkringen (§ 158).

165 Onbekende herkomst.

[174] *Sequitur de introitu solis in novum signum.*

RI TI ET FI GAR IP <LI>[k] QUE BRIX FRI[l] CAT TI MEDII SUNT.

Hic consequenter agitur de introitu solis in aliquod signum, et est sensus huius versus, ut si quis voluerit scire in quo signo fuerit sol vel quoto die mensis intrat novum signum tale vel tale, ille sciet quod in hoc versu ponuntur duodecim sillabe capte ex cisioiano duodecim mensibus usualibus secundum ordinem correspondentes <incipiendo a marcio. Sciet igitur quod iste sillabe notantes>[margin] diem introitus in novum signum, et duodecim menses secundum ordinem tacti in illo versu ‘mar ap ma’ et duodecim signa in metris tacta ‘sunt aries taurus’ habent se pariter correspondenter. Et ergo hec tria genera versuum iam tacta (de sillabis, de mensibus, de signis) debent secundum proporcionabilem ordinem applicari manui et sic in tali applicacione patebit, ut sol ingrediatur arietem quartadecima die marcii, quia illa <sillaba>[n] *ri* de ‘gregoriano’ est prima sillaba istius versus et notat in cisioianus diem quartadecimam marcii, et marcius est primus mensis et per consequens correspondet huic prime sillabe, et aries est primum signum et per consequens correspondet huic primo mensi iam tacto.

[175] *De gradibus in quibus sol est in suo signo.*

Notandum quod postquam quis sciverit in quo signo fuerit sol, ulterius vellet scire in quoto gradu illius signi fuerit sol in quocumque die mensis voluerit, ex quo quodlibet signum habet triginta gradus, sciet quod sol omni die movetur in suo signo in quo est per unum gradum. Et ergo videbit quotus est dies in quo velit scire gradum solis a prima die introitus solis quod sciet procedendo et numerando a sillaba signi tacta in presenti versu usque ad diem in quo velit scire; et sic innotescit sibi in quo gradu fuerit tunc sol. Et hoc secundum medium motum solis. Et proporcionabili modo iam dicto patet totum istud secundum verum motum solis per istum versum:

GRE AT SER FI A SUMP NIC LIX LE LU CAT LAS, hec veri sunt.

k H; *omittit* C; vgl. § 176, waar september met *ti* geacht wordt te beginnen.
l vgl. § 176, waar december begint met *lu*.
margin H; *omittit* C
n H; *omittit* C

[174] *Het binnengaan van de zon in een nieuw teken.*

In een vers[166] wordt de lettergreep van de Cisioianus aangegeven voor de datum van iedere maand wanneer de zon een nieuw teken van de Dierenriem ingaat. Wie hierover uitsluitsel wenst, moet de drie verzen over de volgorde van de maanden, de volgorde van de tekens van de Dierenriem en de volgorde van de bovengenoemde lettergrepen met elkaar in verband brengen.

Voorbeeld: De eerste lettergreep van het vers (‘*ri*’) correspondeert met de 14e dag van de eerste maand (uit ‘*gregoriano*’); het eerste teken van de Dierenriem is Aries; dus de zon komt Aries binnen op 14 maart.[167]

[175] *Over de graden waarin de zon in een teken is.*

Wie weet in welk teken de zon is, en verder wil weten in welke graad van dat teken de zon is op een bepaalde dag van de maand, moet weten dat de zon één graad per dag beweegt, want elk teken heeft 30 graden. Door het voorafgaande weten we op welke dag de zon een bepaald teken binnengaat; door te tellen komen we dan bij het aantal graden van de gewenste dag. Dit geldt voor de *medius motus solis*, de ‘gemiddelde beweging van de zon’. Voor de ‘ware beweging van de zon’ (*verus motus solis*) geldt het volgende vers.[168]

166 Vgl. Computus chirometralis f° 19R-V: *Gre.ac.ser.phi.a.sump.nic.lix.ci.lu.cat.las. hec vera. - Ri.si.et.*dul. *gar.yp.ti.que.bric.*lu.*cat.ti. medii sunt.*
Hoewel deze verzen op het eerste gezicht nogal schijnen af te wijken van wat Jacobus geeft, is het toch in de meeste gevallen slechts een kwestie van spelling; werkelijk afwijkend is ‘*ci*’ / ‘*le*’, en in de tweede regel ‘*dul*’ / ‘*fi*’ en ‘*lu*’ / ‘*fri*’.
Voor de moderne lezer samengevat in tabelvorm:

maart	*gre*goRIano
april	ovat *at*que TIburci
mei	epi pau *ser* ET soph
juni	odul**phi** vitique
juli	marGAR *a*postol
augustus	tibur YP eu *sump*
september	proTHIque crux *nyc*
oktober	archiQUE ca*lix*
november	mar *le* BRIXiique
december	alma **lu**cia
januari	vendi**cat** oc
februari	scho*las*TIca

cursief: *verus motus;* kapitaal: MEDIUS MOTUS; wanneer beide ‘motus’ samenvallen: **vet**.

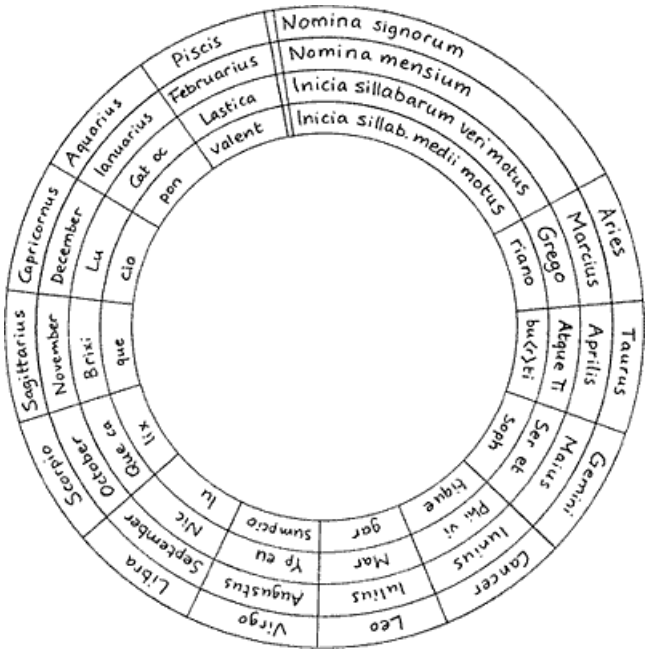
167 De Computus chirometralis is iets minder chaotisch, heeft bijvoorbeeld de verzen bij elkaar staan, en niet gescheiden door paragrafen lang uitleg, maar doet in wezen niets anders dan Jacobus: tellen vanaf een door verzen gevonden uitgangspunt.

168 Voor *medius motus* en *verus motus* zie Glossarium, s.v. motus.

[176] *Sequitur tabula de eodem secundum medium motum et simili modo potest fieri secundum verum motum*.

Mar sol	Riano in Ariete
Ap sol	Tiburci in Tauro
Ma sol	Et Soph in Gemini
Iun sol	Vitique in Cancro[o]
Iul sol	Gar Apos in Leone
Au sol	Yp Eu Sump in Virgine
Sep sol	Ti Que Crux in Libra
Oc sol	Que Calix in Scorpione
No sol	Brixciique in Sagittario
De sol	Lucia in Capricorno
Ia sol	Cat [H]oc[p] Pon in Aquario
Fe sol	Tica Valent in Pisce

[177]



o *lege*Phi Vitique?
p d.i. Hoc, *lege*Oc

[176] Nu volgt een tabel over hetzelfde onderwerp, voor de gemiddelde beweging van de zon; hetzelfde kan worden gedaan voor de ware beweging van de zon.[169]

[177] Dezelfde materie wordt nog eens samengevat in een cirkelfiguur.[170]

169 Dit is geen echte tabel, evenmin als die in noot 166, maar meer een lijst, waarin afgekort de namen van de maanden en de namen van de tekens, met daartussen de betreffende lettergrepen van de Cisioianus (niet te weinig, zodat het gemakkelijk te vinden is). In feite is dit de helft van de 'tabel' in noot 166.

170 Deze cirkelfiguur zou volgens Jacobus meer betekenis hebben (*sentencior*) dan de voorafgaande tabel, omdat behalve de *medius motus* ook de *verus motus* van de zon aan de orde komt. Dit is evenwel niet het geval, want Jacobus heeft in de binnenste ringen de lettergrepen van de Cisioianus mooi gerangschikt, maar verzuimd te letten op het feit dat de beide bewegingen van de zon een soort slingerbeweging opleveren in de Cisioianus. Immers, soms valt de *verus motus* voor, soms gelijk met, en soms na de *medius motus*. Hiervan is in de cirkel niets terug te vinden . Vgl. de 'tabel' in noot 166.
Tussen beide handschriften zijn er ook nogal wat verschillen. Deze materie was blijkbaar toch nog te weinig duidelijk.

Ista figura est eiusdem sententie cum tabula precedente sed tanto sentencior est ea ut per eam eciam scitur quando sol intrat novum signum secundum verum eius motum.

[178]

Etas lune / Signa lune	Marcius	Aprilis	Maius	Iunius	Iulius	Augustus	September	October	November	December	Ianuarius	Februarius	Gradus lune
1 0 2 0	aries	taurus	gemini	cancer	leo	virgo	libra	scorpio	sagit.	capricor.	aqua.	piscis	13 26
3 1 4 1	taurus	gemini	cancer	leo	virgo	libra	scorpio	sagit.	capricor.	aqua.	piscis	aries	9 23
5 2 6 2	gemini	cancer	leo	virgo	libra	scorpio	sagit.	capricor.	aqua.	piscis	aries	taurus	6 19
7 3 8 3	cancer	leo	virgo	libra	scorpio	sagit.	capriter.	aqua.	piscis	aries	taurus	gemini	2 15 28
9 4 10 4	leo	virgo	libra	scorpio	sagit.	capricor.	aqua.	piscis	aries	taurus	gemini	cancer	12 15
11 5 12 5 13 5	virgo	libra	scorpio	sagit.	capriter.	aqua.	piscis	aries	taurus	gemini	cancer	leo	8 21
14 6 15 6	libra	scorpio	sagit.	capricor.	aqua.	piscis	aries	taurus	gemini	cancer	leo	virgo	4 18
16 7 17 7	scorpio	sagit.	capricor.	aqua.	piscis	aries	taurus	gemini	cancer	leo	virgo	libra	4 14 27
18 7 19 8 20 8	sagit.	capricor.	aqua.	piscis	aries	taurus	gemini	cancer	leo	virgo	libra	scorpio	10 24
21 9 22 9	capricor.	aqua.	piscis	aries	taurus	gemini	cancer	leo	virgo	libra	scorpio	sagit.	7 20
23 10 24 10	aqua.	piscis	aries	taurus	gemini	cancer	leo	virgo	libra	scorpio	sagit.	capricor.	3 16 29
25 11 26 11 27 11	piscis	aries	taurus	gemini	cancer	leo	virgo	libra	scorpio	sagit.	capricor.	aqua.	13 26
28 0 29 0	aries	taurus	gemini	cancer	leo	virgo	libra	scorpio	sagit.	capricor.	aqua.	piscis	9 22
30	taurus	gemini	cancer	leo	virgo	libra	scorpio	sagit.	capricor.	aqua.	piscis	aries	5

Si quis ex hac tabula signorum velit scire in quo signo et quoto gradu sui signi fuerit luna in quacumque die hoc fuerit, primo queret etatem lune versus sinistram

[178] *Over de graden van de maan in de tekens van de Dierenriem*.

Voor de graden van de maan in de tekens van de Dierenriem wordt een tabel gegeven, met de volgende explicatie:[171]

Als iemand uit deze tabel van tekens van de Dierenriem te weten wil komen in welk teken en in welke graad de maan is op een bepaalde willekeurige dag, dan moet hij eerst kijken naar de leeftijd van de maan, links in de tabel. De leeftijd van de maan is (wordt geteld met) een hele dag; zodanig dat, wanneer de Nieuwe Maan één hele dag oud is, de leeftijd van de maan één heet te zijn; is de Nieuwe Maan twee dagen geleden, dan is de leeftijd van de maan twee.

171 Ook hierbij nogal wat verschil tussen C en H.

partem huius tabule. Unde etas lune est duracio eius unius integre diei, sic quod postquam fuerit novilunium per unum diem, tunc dicitur luna habere primam etatem; et postquam novilunium fuerit per duos dies, tunc dicitur habere secundam etatem, secundum quam luna dicitur secunda.

[179] Ista igitur etas lune debet sumi a sillaba primacionis, quia tunc habet etatem unius diei. Querens igitur etatem lune <et gradum>[q] numerabit a sillaba primacionis usque ad sillabam diei cuius etatem et gradum querit: et sic patet quod etates lune sunt dies intermedii inter unam coniunctionem et aliam. Deinde queret in capite seu summitate tabule illud signum in quo luna erat quando erat coniunctio et illud signum de facili inveniet sub nomine mensis ipsius novilunii. Est enim sol, ut prius visum est, per quemlibet mensem in aliquo speciali signo. Ab illo igitur signo descendit[r] usque ad directe oppositum numerum etatis. Et ibi in tali spacio ubi linea etatis lune et linea signi solis se intersecant, ibi est signum lune in illa die.

[180] Deinde respiciet ad gradus lune versus dexteram correspondentes directe ex transverso etati lune. Et <illis>[s] gradibus addet gradus solis in quibus sol fuit in die coniunctionis cum luna. Nam illi gradus sunt etiam ipsius lune. Et si[t] ex illis gradibus simul coniunctis excreverint triginta gradus, tunc subtrahet illos triginta gradus et addet pro eis unum signum, nam quantitas signi est triginta gradus, sic ut tunc descendebat cum superfluis gradibus, si qui fuerint, ad sequens signum priori signo suppositum, et sic concludet quod luna sit in illo signo et illo gradu illius signi <in illo die>[u] pro quo quesivit.

[181] Non tamen intelligendum est quod per totum illum diem sic inventa locacio sit in illis gradibus sui signi, sed quo ad illam horam illius diei que correspondet hore coniunctionis eius. Luna enim non diu durat in uno gradu, ymmo inter planetas velocissime movetur. Nam omni die tredecim gradibus movetur et duodecim minutis. Et est minuta in propria sua acceptacione, ut ipsi astronimi capiunt, sexagesima pars unius gradus in presenti materia. Patet igitur quod luna in duabus horis movetur per unum gradum et duodecimam partem gradus, quia in die movetur tredecim gradibus et 12 minutis.

Si quis igitur velit scire locacionem lune in gradu sui signi pro hora alicuius diei vel noctis, considerabit an talis hora sit ante horam coniunctionis vel post. Si ante, tunc pro duabus horis subtrahit unum gradum a numero graduum hore correspondentis hore coniunctionis. Si post, tunc addet semper pro duabus horis unum gradum.

> Versus: PRO BINIS SEMPER GRADUS HORIS AB HIIS CAPIATUR SI FUERIT ANTE CONIUNCTIONEM, SI POST PRIUS ADDE.

q H; *omittit* C
r H; durat C
s H; *omittit* C
t H; sol (doorgestreept) C
u H; *omittit* C

[179] Wie de leeftijd van de maan wil weten, begint te tellen bij de *primatio* (de dag waarop de maan één dag oud is) tot de lettergreep van de dag die men wil weten (de leeftijden van de maan zijn dus de dagen tussen twee conjuncties). Voor het vinden van het teken waarin de maan staat tijdens de conjuncties, eerst bovenaan de tabel de maand zoeken; de tekens staan daaronder. De zon is, zoals wij in het voorafgaande hebben gezien (§ 174-176), een hele maand lang in een bepaald teken. Van dit teken daalt men af tot recht tegenover het getal van de leeftijd van de maan, en in de ruimte waar de regel van de leeftijd van de maan en de kolom van het teken van de zon elkaar snijden, staat het teken van de maan op die dag.

[180] Daarna kijkt men naar de graden van de maan, aan de rechterkant van de tabel, op dezelfde lijn als de leeftijd van de maan. Bij deze graden telt men de graden op die de zon had bij de conjunctie, want die graden zijn ook van de maan, en als de som van die graden groter is dan 30, dan moeten deze 30 graden ervan worden afgetrokken, en in plaats daarvan moet een heel teken worden toegevoegd, want een teken is 30 graden. Als er dan nog graden over zijn, worden deze meegenomen naar het volgende teken, dat eronder staat. Als alles is opgeteld, zijn we te weten gekomen wat werd gezocht, nl. in welk teken, en in welke graad van dit teken, de maan staat op de gewenste dag.

[181] Het gevonden resultaat geldt niet voor de gehele dag, maar alleen voor het uur dat correspondeert met dat van de conjunctie van zon en maan. Immers, de maan beweegt zeer snel: 13 graden, 12 minuten per dag (een minuut in astronomische zin is 1/60 graad). In twee uur beweegt de maan dus 1 en 1/12 graad.[172] Wie dus precies wil weten in welke positie de maan is op een bepaald moment, voegt bij de positie op het moment van conjunctie per twee uur één graad, of trekt deze af.[173] Dezelfde materie is er ook in de vorm van een vers.[174]

Zo kunnen wij dus de positie van de maan in teken en graad voor elk gewenst moment vaststellen. Al deze berekeningen betreffen de ‘gemiddelde’ beweging van de zon, en moeten als zodanig worden opgevat.

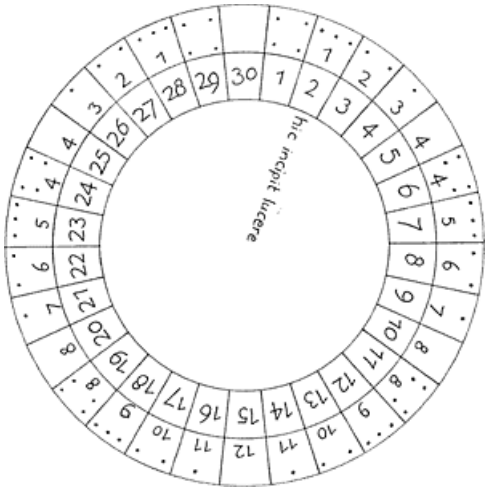
172 Dit is niet juist! het moet zijn: 1 1/10 graad. H heeft: 1 graad en een beetje (*modicum ultra*).

173 Als de beweging 1 1/12 of 1 1/10 graad per twee uur is, dan is 1 graad per twee uur ook niet correct; maar wel makkelijker rekenen!

174 De Computus chirometralis heeft een vergelijkbare redenering, maar geen tabel (f° 20R-V); in plaats daarvan verzen die geheel uit losse letters bestaan, zoals Jacobus ze eigenlijk nooit gebruikt. De redeneringen komen wel met die van Jacobus overeen. Sacrobosco hanteert het Gulden Getal voor zijn berekeningen. Het door Jacobus geciteerde vers is niet te vinden.

Et sic omni hora diei vel noctis potest inveniri locacio lune in[v] suo signo et gradu. Et est hoc advertendum quod hec practica est secundum medium motum solis et ergo secundum illum motum debent hic capi signa solis cum suis gradibus etcetera.

[182] *Sequitur figura de cremento et decremento lune*.



Quia superius habitum est de incensione lune, et etiam in quo signo et gradu fuerit luna, consequenter conveniens est ostendere, postquam luna incensa est, qualiter successive crescat in suo lumine et tandem successive decrescat.

Consequenter sub brevitate ostendit presens figura per etatem lune; unde interior numerus facit etatem lune et numerus exterioris circuli facit integras horas et quilibet punctus facit quintam partem hore, sic quod quinque puncti faciunt horam. Est igitur sententia quod quando luna est prima, id est: quando habet etatem unius diei naturalis a tempore coniunctionis, tunc lucet per quatuor punctos licet per modicitatem luminis nos non videamus. Et quando luna est secunda, <id est>[w] habens etatem duorum dierum, tunc lucet per <unam>[x] horam et tres punctos et sic deinceps suo modo, ut patet intuenti figuram.

Et est hic advertendum quod luna crescendo superaddit in qualibet nocte quattuor punctos et totidem in decrescendo diminuit. Et sic patet quantum nocte lucet. Et per istud notabile potest presens figura corrigi si incorrecta fuerit.

v H; et C
w H; *omittit*C
x H; *omittit*C

[182] *Het toenemen en afnemen van de maan*.

Nu gesproken is over de *incensio* van de maan, en over haar tekens en graden, is het nuttig om te vertellen hoe de maan groeit en weer afneemt in de loop van de maanmaand. Dit wordt duidelijk gemaakt door de cirkelfiguur:

In de binnenring staat de leeftijd van de maan, en in de buitenring de uren (getallen) en ⅕ gedeelten van uren (stippen), gedurende welke de maan schijnt, corresponderend met de leeftijd van de maan. Dus, wanneer de leeftijd van de maan 1 is (wanneer zij de leeftijd heeft van één natuurlijke dag sinds de conjunctie), schijnt de maan gedurende vier stippen, hoewel wij dat door de geringe kracht van het licht niet kunnen zien. Wanneer de leeftijd van de maan 2 is, schijnt zij gedurende 1 uur en 3 stippen, enzovoort.

De maan groeit dus elke nacht 4 stippen, en neemt evenveel stippen af, en daaraan is te zien hoe lang zij 's nachts schijnt. Door dit gegeven kan de figuur eventueel worden gecorrigeerd, als er fouten in zijn gemaakt.[175]

175 Sacrobosco heeft een veel wetenschappelijker aandoend verhaal; hij spreekt evenwel ook van *puncti*, stippen, die het vijfde gedeelte van een uur aanduiden.
De opmerking dat een figuur gecorrigeerd kan worden op fouten door een zekere rekenkundige reeks, of een vaste alfabetische volgorde, vinden we bij Jacobus vaker. Hij is er altijd op bedacht dat zijn leerlingen fouten maken, en geeft ezelsbruggetjes om ze te helpen. Zie ook § 39 (over de zondagsletters).

[183] ***Sequitur figura planetarum.***

numerus horarum		dies solis	dies lune	dies martis	dies mercur.	dies iovis	dies veneris	dies saturni
1	15	sol	luna	mars	mercur.	iupiter	venus	saturn.
2	16	venus	saturn.	sol	luna	mars	mercur.	iupiter
3	17	mercur.	iupiter	venus	saturn.	sol	luna	mars
4	18	luna	mars	mercur.	iupiter	venus	saturn.	sol
5	19	saturn.	sol	luna	mars	mercur.	iupiter	venus
6	20	iupiter	venus	saturn.	sol	luna	mars	mercur.
7	21	mars	mercur.	iupiter	venus	saturn.	sol	luna
8	22	sol	luna	mars	mercur.	iupiter	venus	saturn.
9	23	venus	saturn.	sol	luna	mars	mercur.	iupiter
10	24	mercur.	iupiter	venus	saturn.	sol	luna	mars
11	0	luna	mars	mercur.	iupiter	venus	saturn.	sol
12	0	saturn.	sol	luna	mars	mercur.	iupiter	venus
13	0	iupiter	venus	saturn.	sol	luna	mars	mercur.
14	0	mars	mars	iupiter	venus	saturn.	sol	luna

[183] *De planeten*.

In deze tabel wordt getoond, op welk uur elk van de planeten ‘regeert’. Er zijn zeven planeten, zoals er zeven weekdagen zijn, en hoewel de planeten allemaal elke dag ‘regeren’ het ondermaanse regelen, is er toch per dag één dominant. Deze ‘regeert’ het eerste uur van de dag (de dag te beginnen bij middernacht). De andere planeten ‘regeren’ andere uren van die dag, in de vaste volgorde van hun banen: Saturnus, Iuppiter, Mars, Sol, Venus, Mercurius, Luna.

In ista tabula ostenditur qua hora quilibet planetarum regnat, unde, sicut septem sunt dies in septimana, sic septem sunt planete in quolibet die regnantes et ista inferiores regentes, inter quos tamen unus est predominans in quolibet die suo ordine. Nam quilibet (*lege* cuilibet) septem dierum deputatum est suus planeta predominans qui incipit suum regimen in prima hora talis diei incipiendo diem a medio noctis. Et alii planete presunt aliis horis secundum illum ordinem secundum quem stant orbes planetarum. Unde ordo planetarum talis est ut Saturnus sit primus, Iupiter secundus, Mars tercius, Sol quartus, Venus quintus, Mercurius sextus, et luna septimus, <iuxta illud metrum:>[y]

[184] POST SIM SUM SEQUITUR, ULTIMA LUNA SUBEST.

intelligendo per quamlibet litterarum illarum dictionum ‘sim’ et ‘sum’ unum planetam. Sol igitur predominatur in die dominico et occupat primam horam eius et Venus secundam et Mercurius terciam et Luna quartam et Saturnus quintam et Iupiter sextam et Mars septimam et Sol iterum octavam et sic consequenter. Sed Luna predominatur in feria secunda et Mars in feria tercia et Mercurius in feria quarta et Iupiter in feria quinta et Venus in feria sexta et Saturnus in sabbato.

[185] Volens igitur ex hac tabula scire quis planetarum regnat in quacumque hora alicuius diei notabit in capite tabule illum diem in quo velit hoc scire; puta si velit hoc scire in die dominica notabit ibi in capite tabule, ubi notata est illa dies. Et tunc sub illo die directo tramite descendat incipiendo a primo planetarum immediate supposito tali diei, qui et regnat in prima hora eiusdem diei et ergo illam (*lege* illum) planetam asscribat prime hore. Et tunc consequenter secundum planetam asscribet secunde hore et sic ulterius usque ad finem talis descensus. Has autem horas primas descensui correspondentes inveniat ad sinistram huius tabule in latere extremo ubi fit incepcio a brevitate. Et finito sic primo descensu reiterabit denuo eundem transitum asscribendo secundum ordinem quemlibet planetam hore denotate per numerum ad sinistram in secunda riga habitum, et sic semper continuando usque ad vicesimamquartam horam, nam tunc ulterius non procedit et ergo consequenter in tabula[z] ponuntur cifre ut patet intuenti. Et sicut istud iam dictum est de die dominica, sic simili modo intelligendum est de qualibet alia die.

[186] Que autem sint proprietates et condiciones quas quisque contrahit[a] ex virtute planete sub cuius dominio nascitur, dantur hiis metris sequentibus.

SI QUIS NASCATUR DUM SATURNUS DOMINATUR: AUDAX,
URBANUS, MALUS, ANTIQUUS, FUR, AVARUS.

y H; *omittit* C
z H; tabule C
a H; *omittit* C

[184] Deze theorie volgt uit het volgende vers.[176] Iedere letter van '*im*' en '*sum*' duidt een planeet aan: Sol domineert de zondag en bezet het eerste uur van de dag, Venus het tweede, Mercurius het derde, Luna het vierde, Saturnus het vijfde, Iuppiter het zesde, Mars het zevende, Sol weer het achtste, enzovoort. Luna 'regeert' maandag, Mars dinsdag, Mercurius woensdag, Iuppiter donderdag, Venus vrijdag en Saturnus zaterdag.

[185] Wie dus met de tabel te weten wil komen, welke planeet 'regeert' op een bepaald uur van een zekere dag, noteert bovenaan de tabel deze dagen van de week, met vlak daaronder de planeet die deze dag 'regeert'. Links staan de uren van de dag. Men behoeft slechts te zoeken naar het snijpunt van de lijnen van dag en uur, om de planeet te vinden die men zoekt.[177]

[186] *De eigenschappen die volgen uit de stand der planeten bij de geboorte.*

Veertien verzen geven de eigenschappen die te verwachten zijn bij een bepaalde stand der planeten in het uur van de geboorte.[178] Telkens worden allerlei eigenschappen in verband gebracht met het 'regeren' van een bepaalde planeet:

Saturnus: vermetel, beschaafd, slecht, oud, diefachtig, gierig;

Iuppiter: vermetel, vrolijk, mooi, vasthoudend, zacht, blij, beschroomd of vrijgevig;

Mars: spraakzaam, leugenachtig, roofzuchtig, diefachtig, bedriegelijk, wankelmoedig, grof en rood;

Sol: verstandig, spraakzaam, somber, schoon, goed en regelmatig;

Venus: valt bij ieder in de smaak, vol prijzenswaardige deugden;

Mercurius: baardig, subtiel, waarheidslievend, gracieus en wijs;

Luna: sterk, groot, opvliegend, rood van gezicht, rechtvaardig, kuis en zwerflustig.

Men moet echter niet menen dat dit bindende voorschriften zijn; er bestaat alleen een natuurlijke neiging tot bepaalde eigenschappen bij een bepaalde constellatie.

176 Sacrobosco; deze geeft ook nog een vers in de omgekeerde volgorde.

177 Deze eenvoudige tabel wordt door Jacobus helder uitgelegd. Hij neemt echter niet de moeite (zoals Sacrobosco wel) om uit te leggen dat de verschuiving in het 'regeren' van de planeten op de dagen het gevolg is van het feit dat er 24 uren in een dag zijn, een getal dat niet deelbaar is door zeven, waardoor er dus verschuivingen moeten optreden. De in het vers gegeven volgorde loopt in werkelijkheid in de tabel wel degelijk door; het 1e uur van de tweede dag sluit wel degelijk aan op het 24e uur van de eerste dag, enzovoort.

178 Deze verzen heb ik elders niet gevonden.

IUP FACIT AUDACEM, LETUM PULCHRUM ET TENACEM, MITEM, IOCUNDUM, VERECUNDUM SEU GENEROSUM.
ESTQUE LOQUAX NATUS MARTIS, MENDAX ET LATRO, FUR, FALLAX, INSTABILIS, GROSSUS RUBEIQUE COLORIS.
NATUM QUEM GENUIT SOL, HIC PRUDENS ET LOQUAX SIT, TRISTIS SIT TALIS, PULCHER, BONUS ET REGULARIS.
ET VENERIS NATUS QUI CUNCTIS[b] EST BENE GRATUS, QUIDQUID LAUDANDE VIRTUTIS HIC TENET IN SE.
EST BENE BARBATUS IN MERCURIO GENERATUS, SUBTILIS, VERAX, GRACILIS NEC NOC SAPIENS SIT.
LUNA CREAT NATUM FORTEM, MAGNUM COLERATUM, IN VULTU RUBEUM, IUSTUM, CASTUM, VAGABUNDUM.[c]

Non tamen intelligendum ut quis natus sub tali vel tali planeta habeat similiter has condiciones in effectu. Sed intelligendum est ut ad tales condiciones sit naturaliter inclinatus.

[187] *Sequitur de ortu et occasu solis in nostro emisperio per totum annum*.

Ortus et occasus solis in nostro emisperio per totum annum, secundum quod habent se in fine septimi climatis seu in principio octavi si tale fuerit ponendum, puta in diocisi Traiectensi, pre[d] Hollandia Gelria Frisia, et in locis circumvicinis, ubi altitudo poli est fere quinquaginta duorum graduum, sunt iam gratia bonitatis doctrine finaliter annectandi. Nam noticia horum multis convenit et maxime aruspicibus[end], id est: horologia regentibus. Visum enim erat prius de diversis condicionibus et circumstantiis solis et lune, et quia diversitas ortus vel occasus est etiam accidens solis, ideo hic iam convenienter fit mensio.

[188] Videbitur igitur primo de abbreviacionibus dierum incipiendo a longissimo die, vel a die saltem circa longissimum. Unde aliqui dicunt diem Odulphi esse longissimum, aliqui vero diem Viti, sed sive sic vel sic, de hoc ad presens modica est differentia.

b H; Quo coniunctus C
c H; vagabundus C
d C; in H
end C; horuspicibus(!) H

[187] *Zonsopgang en zonsondergang gedurende het jaar op ons halfrond*.

Hier moeten wij nu tenslotte aanknopen de opkomst en de ondergang van de zon op het eind van het zevende of het begin van het achtste *clima*,[179] bijvoorbeeld in het diocees Utrecht, in Holland, Gelre, Friesland en naburige streken, met een breedtegraad van ongeveer 52°.

Immers, velen hebben de kennis hiervan zeer nodig, en vooral degenen die zich bezighouden met uurwerken (‘*aruspices*’??), en aangezien de opkomst en ondergang van de zon ook bij de zon hoort, kan hierover het best op deze plaats gesproken worden.

[188] Eerst dus over het korter worden van de dagen, te beginnen bij de langste (of bijna de langste) dag. En of dit nu de dag is van St. Odulphus of van St. Vitus, is op dit moment niet van groot belang.

179 Zie § 111, noot 112.

Sequuntur abbreviaciones penes ortum et occasum solis. Unde:

In festo *Odulphi* sol oritur per terciam partem hore ante quartam de mane et occidit per terciam partem hore post octavam.

In octava *Visitacionis* sol oritur hora quarta prescise et occidit hora octava prescise.

In festo *Armolai*, scilicet tercia die post Iacobi, sol oritur per terciam partem hore post quartam et occidit per terciam partem ante octavam.

In festo *Cyriaci*, scilicet tercia die ante festum Laurentii, sol oritur per terciam partem hore ante quintam et occidit per terciam partem post septimam.

In festo *Assumpcionis Marie* sol oritur hora quinta prescise et occidit hora septima prescise.

In festo *Bartholomei* sol oritur per terciam partem hore post quintam et occidit per terciam partem ante septimam.

In festo *Remacli* scilicet tercio die septembris sol oritur per terciam partem hore ante sextam et occidit per terciam partem post sextam.

In festo *Exaltacionis sancte crucis* vel etiam *Lamberti* sol oritur prescise hora sexta et occidit prescise hora sexta.

In festo *Mathei* sol oritur per terciam partem hore post sextam et occidit per terciam partem ante sextam.

In festo *Iheronimi* scilicet altera die post Michaelis sol oritur per terciam partem ante septimam et occidit ante (*lege* per) terciam partem post quintam.

In festo *Gereonis et Victoris* sol oritur hora septima prescise et occidit hora quinta prescise.

In festo *Undecim milium virginum* sol oritur per terciam partem post septimam et occidit per terciam partem ante quintam.

In festo *Commemoracionum animarum* sol oritur per terciam partem ante octavam et occidit per terciam partem post quartam.

In festo *Martini* sol oritur hora octava prescise et occidit hora quarta prescise.

Et iste sunt abbreviaciones dierum que a nobis sensibiliter sunt notabiles seu considerabiles.

[189] *Sequuntur prolongaciones dierum*. Unde:

In festo *Damasii* scilicet tercia die ante festum Lucie sol oritur per terciam partem hore post octavam et occidit per terciam partem ante quartam.

In festo *Epiphanie* sol oritur hora octava prescise et occidit hora quarta prescise.

In festo *Emerenciane* scilicet tercia die post Agnetis sol oritur per terciam partem hore ante octavam et occidit per terciam partem post quartam.

In festo *Blasii* sol oritur per terciam partem hore post septimam et occidit per terciam partem ante quintam.

Op het feest van Odulphus (12 juni) gaat de zon op 20 minuten voor het 4e uur, en onder 20 minuten na het 8e uur.

Op het octaaf van Visitatio (9 juli) gaat de zon op precies op het 4e uur, en onder precies op het 8e uur.

Op het feest van Hermolaus (27 juli), = de derde dag na Jacobus (25 juli), gaat de zon op 20 minuten na het 4e uur en onder 20 minuten voor het 8e uur.

Op het feest van Cyriacus (8 aug.), = de derde dag voor het feest van Laurentius (10 aug.), gaat de zon op 20 minuten voor het 5e uur en onder 20 minuten na het 7e.

Op het feest van Maria Hemelvaart (15 aug.) gaat de zon precies op het 5e uur op en precies op het 7e uur onder.

Op het feest van Bartholomaeus (24/25 aug.) gaat de zon op 20 minuten na het 5e uur en onder 20 minuten voor het 7e.

Op het feest van Remaclus (3 sept.) gaat de zon op 20 minuten voor het 6e uur en onder 20 minuten na het 6e.

Op het feest van Kruisverheffing (14 sept.) of van Lambertus (17 sept.) gaat de zon precies op het 6e uur op en precies op het 6e uur onder.

Op het feest van Mattheus (21 sept.) gaat de zon op 20 minuten na het 6e uur en onder 20 minuten voor het 6e uur.

Op het feest van Hieronymus (30 sept.), = de dag na Michael (29 sept.), gaat de zon op 20 minuten voor het 7e uur en onder 20 minuten na het 5e.

Op het feest van Gereon en Victor (10 okt.) gaat de zon precies op het 7e uur op en precies op het 5e uur onder.

Op het feest van de Elfduizend Maagden (21 okt.) gaat de zon op 20 minuten na het 7e uur en onder 20 minuten voor het 5e.

Op het feest van Allerzielen (2 nov.) gaat de zon op 20 minuten voor het 8e uur en onder 20 minuten na het 4e uur.

Op het feest van Martinus (11 nov.) gaat de zon precies op het 8e uur op en precies op het 4e uur onder.

Dit zijn de verkortingen van de dagen die voor ons merkbaar zijn, en waarmee wij rekening dienen te houden.

[189] Nu het lengen der dagen:

Op het feest van Damasus (11 dec.), = de derde dag voor Lucia (13 dec.), gaat de zon op 20 minuten na het 8e uur en onder 20 minuten voor het 4e.

Op het feest van Driekoningen (6 jan.) gaat de zon precies op het 8e uur op en precies op het 4e uur onder.

Op het feest van Emerentia (23 jan.), = de derde dag na het feest van Agnes (21 jan.), gaat de zon op 20 minuten voor het 8e uur en onder 20 minuten na het 4e.

In festo *Desiderii* scilicet altera die post Scolastice sol oritur hora septima prescise et occidit hora quinta prescise.

In festo *Mathie* sol oritur per terciam partem ante septimam et occidit per terciam partem post quintam.

In festo *Simplicii* scilicet secunda die marcii sol oritur per terciam partem post sextam et occidit per terciam partem ante sextam.

In festo *Gregorii* sol oritur hora sexta prescise et occidit hora sexta prescise.

In festo *Iohannis Heremite* scilicet tercia die post Gertrudis sol oritur per terciam partem ante sextam et occidit per terciam partem post sextam.

In festo *Annunciacionis Marie* sol oritur per terciam partem post quintam et occidit per terciam partem ante septimam.

In festo *Ciosippi*[foot] scilicet septima die aprilis sol oritur hora quinta prescise et occidit hora septima prescise.

In festo *Symeonis Diaconi* scilicet quarta die ante Gregorii[g] sol oritur per terciam partem ante quintam[h] et occidit per terciam partem post septimam.

In festo *Philippi et Jacobi* sol oritur per terciam partem post quartam et occidit per terciam partem ante octavam.

In festo *Servacii* sol oritur hora quarta prescise et occidit hora octava prescise.

Et tunc redit festum *Odulphi* de quo ut dictum est sol oritur per terciam partem ante quartam et occidit per terciam partem post octavam.

[190] Et habentur abbreviaciones et prolongaciones notabiles[i] certarum parcium tocius anni calculate in opido Campensi[j] traiectensis diocesis secundum verum motum solis. Quibus scitis quis per totum annum de facili potest disponere, ordinare et regere horologium. Nam scito quod tali die sol debet oriri hora quarta vel similiter, quis potest ordinare suum horologium ut in ortu solis in eo tangitur hora quarta.

[191] Ex habitis satis potest notari quod dies non equaliter elongantur et abbreviantur secundum numerum septimanarum vel dierum, quod tamen est contra opinionem vulgarium. Nam ut patet in astrolabio, vel quadrante, et etiam per experienciam, una dies equinoxii Gregorii vel Lamberti magis elonga[n]tur quam tres dies tempore solsticiorum, scilicet Odulphi vel Lucie.

Et causa huius est, quia tempore equinoxiorum sol cicius[k] ascendit supra nostrum orisantem et ergo cicius a nobis percipitur. Tempore vero solsticiorum magis oblique et sic secundum apparenciam valde diu moratur circa orisuntem antequam proficit ascendendo.

foot C; Egesipsi H; *lege*Egesippi
g Georgii?
h H; quartam C
i H; nobiles C
j calculate in traiectensi diocesi H
k C; reccius H (beter?)

Op het feest van Blasius (3 febr.) gaat de zon op 20 minuten na het 7e uur en onder 20 minuten voor het 5e uur.

Op het feest van Desiderius (11 febr.), de dag na Scholastica (10 febr.), gaat de zon precies op het 7e uur op en precies op het 5e uur onder.

Op het feest van Matthias (24/25 febr.) gaat de zon op 20 minuten voor het 7e uur en onder 20 minuten na het 5e uur.

Op het feest van Simplicius (2 maart) gaat de zon op 20 minuten na het 6e uur en onder 20 minuten voor het 6e uur.

Op het feest van Gregorius (12 maart) gaat de zon precies op het 6e uur op en precies op het 6e uur onder.

Op het feest van Johannes Heremiet (19 maart), = de derde dag na Gertrudis (17 maart), gaat de zon op 20 minuten voor het 6e uur en onder 20 minuten na het 6e uur.

Op het feest van Maria Boodschap (25 maart) gaat de zon op 20 minuten na het 5e uur en onder 20 minuten voor het 7e uur.

Op het feest van Egesippus (7 apr.) gaat de zon precies op het 5e uur op en precies op het 7e uur onder.

Op het feest van Simeon Diaconus (? 20 apr.?), = de vierde dag voor Gregorius (*lees* Georgius, 23 april), gaat de zon op 20 minuten voor het 5e uur en onder 20 minuten na het 7e uur.

Op het feest van Philippus en Jacobus (1 mei) gaat de zon op 20 minuten na het 4e uur en onder 20 minuten voor het 8e uur.

Op het feest van Servatius (13 mei) gaat de zon precies op het 4e uur op en precies op het 8e uur onder.

En dan keert het feest van Odulphus weer terug, wanneer de zon opkomt 20 minuten voor het 4e uur en onder 20 minuten na het 8e uur.

[190] Zo is het dus gesteld met het korten en lengen van de dagen, berekend in de stad Kampen in het diocees Utrecht, naar de ware beweging van de zon. Met deze kennis kan men gemakkelijk het hele jaar door zijn uurwerk regelen, want iedereen kan ervoor zorgen dat zijn uurwerk op een bepaalde tijd een bepaalde stand aanneemt.

[191] Wij leren ook uit deze lijst, dat de dagen niet gelijkelijk korten en lengen naar het getal der weken of dagen. Weliswaar is dit tegen de gangbare opvatting, maar het blijkt uit astrolabium of quadrant, of gewoon uit de ervaring, dat ten tijde van het *aequinoctium* van Gregorius of Lambertus één dag meer in lengte toeneemt of afneemt dan drie dagen ten tijde van de *solstitia* van Odulphus of Lucia.

De reden hiervoor is, dat ten tijde van de *aequinoctia* de zon sneller[180] boven de

180 H: ‘rechter’ (*reccius*), dat is waarschijnlijk beter.

[192] Et sic habita determinacione de ortu et occasu solis, occidit seu ad occasum tendit presens opusculum ad honorem vere solis iusticie Christi domini nostri qui sit benedictus in secula seculorum. Amen.

Et sic habetur finis presentis operis.

<Finitum et completum per me Nicolaum Campis sub anno incarnacionis domini nostri Ihesu Christi m^{o} cccc^{o} xlvi^{o} dominica die ante Nativitatis beate Marie Virginis.>[l]

l C; Finitur computatus reverendi magistri Jacobi H

horizon stijgt en daardoor sneller door ons wordt opgemerkt. Ten tijde van de *solstitia* gaat de zon schuiner en zo lijkt zij langer in de buurt van de horizon te zijn voor zij omhoog gaat.

[192] En zo komen wij, na het bespreken van de opkomst en ondergang van de zon, ook bij de ondergang van ons werk, ter ere van de ware zon van de gerechtigheid, onze heer Jesus Christus. Amen.

Einde van dit werk, geschreven door mij, Nicolaas van Kampen, in het jaar 1446, op zondag voor Maria Geboorte.[181]

181 Mogelijk is ook: 'geschreven door Nicolaas, te Kampen.'
Maria Geboorte is op 8 september; de zondag ervoor viel in 1446 op 4 september.

Cisioianus

ja	**CISIO** ianus **EPY** sibi vendicat OC **PONTI** MAR AN PRISCA FAB **AG** VINCENTI **PAU** PO nobile lumen
fe	BRI **PUR** BLASUS AGAT februo SCOLASTICA VALENT JULI coniunge tunc **PETRUM MATHIAM** inde
ma	marcius officio decoratur GREGORIANO GERTRUD alba BENE iuncta **MARIA** genetrice
ap	april in AMBROSII festis ovat atque TIBURCI [p]et VALER sanctique GEOR MARCI$_{que}$ VITALIS
ma	**PHILIP CRUX** et GOD IOHAN LATIN EPI **PAN SER** et SOPH maius in hac serie tenet URBANUM simul et PE
jun	NIC MARCELLE **BONI** dat iun PRIMI BAR **ODULPHI** VITI$_{que}$ MAR PROTHOS AL sancte **IO** LE IO DOR LE **PE** PAU
jul	iul **VISIT MARTIN** OC WIL KILI FRA BENE MARGAR APOSTEL ARNULPHUS PRAX **MAG** AP CHRIS **IACOBI** PAN FEL ABDON
aug	**PE** STE STEF protho SIX DO CY RO **LAU** TIBUR YP EU **SUMPCIO** AGAPITI THYMO **BARTHOLO** RUFI **COL** AUCTI
sep	EGIDIUM sep habet **NAT** GORGON PROTHI$_{que}$ **CRUX** NYC LU **LAMBERTI**$_{que}$ **MAT** MAURICIUS et DAMI **MICH** IER

oc	**REMI**$_{que}$ FRANCISCUS MARCI DI GER archique CALIX GALLE LUCAS et UNDE SEVE CRISPINI **SYMONIS** QUIN
nov	**OMNE** novembre LE **WIL** QUATTUOR **MAR** LE BRICTII$_{que}$ post hec **ELIZA** CE CLE CRIS **KATHERINA** SAT **AN**
dec	december **BARBA NICOL CO<N>CEP** et alma **LUCIA** sanctus ab inde **THOMAS** modo **NAT STEPH IO PU THOME SIL**

In de weergave van deze Cisioianus staan de feesten in hoofdletters; de plechtig gevierde feesten bovendien vet (in het handschrift zijn deze onderstreept). Het overige zijn maandaanduidingen en vulmateriaal.

Hierna volgt nog eens dezelfde Cisioianus, ditmaal uitgewerkt met alle heiligen voluit genoemd, en vergeleken met Strubbe's heiligenkalender voor wat betreft de datum en het al of niet plechtige karakter van de feesten. Er is geen volledige overeenstemming, maar wel een zeer grote, en er is duidelijk te constateren dat deze Cisioianus werd gebruikt of was bedoeld voor het diocees Utrecht. Feesten die niet algemeen gebruikelijk waren, en voor andere diocesen dan Utrecht bedoeld, komen niet voor.

NB. In de meeste andere handschriften staat de Cisioianus niet; waar hij wel voorkomt, is hij ook Utrechts.

Met een * is aangegeven dat een feest plechtig gevierd was volgens Strubbe; met ^{n}dat een feest niet in de glosse van hs. C staat.

Januari.

1.	**CI**	Circumcisio *
2.	**SI**	
3.	**O**	
4.	ia-	
5.	nus	
6.	**E-**	Epiphania *
7.	**PY**	
8.	si-	
9.	bi	
10.	ven-	
11.	di-	
12.	cat	
13.	OC	Octaaf van Epiphania
14.	**PON-**	Pontianus * in Utrecht
15.	**TI**	
16.	MAR	Marcellus
17.	AN	Anthonius
18.	PRIS-	Prisca
19.	CA	
20.	FAB	Fabianus en Sebastianus
21.	**AG**	Agnes * in Utrecht
22.	VIN-	Vincentius

23.	CEN-	
24.	TI	
25.	**PAU**	Conversio Pauli *
26.	PO	Polycarpus
27.	no-	
28.	bi-	
29.	le	
30.	lu-	
31.	men	

***Februari*.**

1.	BRI	Brigitta
2.	**PUR**	Purificatio Beatae Mariae *
3.	BLA-	Blasius
4.	SUS	
5.	A-	Agatha
6.	GAT	
7.	fe-	
8.	bru-	
9.	o	
10.	SCO-	Scolastica
11.	LAS-	
12.	TI-	
13.	CA	
14.	VA-	Valentinus
15.	LENT	
16.	JU-	Juliana [n]
17.	LI	
18.	con-	
19.	iun-	
20.	ge	
21.	tunc	

22.	**PE-**	Cathedra S. Petri *
23.	**TRUM**	
24.	**MA-**	Matthias
25.	**THI-**	
26.	**AM**	
27.	in-	
28.	de	

***Maart*.**

1.	Mar-	
2.	ci-	
3.	us	
4.	of-	
5.	fi-	
6.	ci-	
7.	o	
8.	de-	
9.	co-	
10.	ra-	
11.	tur	
12.	GRE-	Gregorius
13.	GO-	
14.	RI-	
15.	A-	
16.	NO	
17.	GER-	Gertrudis (Utrecht)
18.	TRUD	
19.	al-	
20.	ba	
21.	BE-	Benedictus
22.	NE	
23.	iunc-	
24.	ta	
25.	**MA-**	Annunciatio Beatae Mariae *
26.	**RI-**	
27.	**A**	
28.	ge-	
29.	ne-	
30.	tri-	
31.	ce	

***April*.**

1.	A-	
2.	pril	
3.	in	
4.	AM-	Ambrosius

5.	BRO-	
6.	SI-	
7.	I	
8.	fes-	
9.	tis	
10.	o-	
11.	vat	
12.	at-	
13.	que	
14.	TI-	Tiburtius en Valerianus
15.	BUR-	
16.	CI	
17.	et	
18.	VA-	
19.	LER	
20.	sanc-	
21.	ti-	
22.	que	
23.	GE-	Georgius
24.	OR	
25.	MAR-	Marcus (* volgens Strubbe)
26.	CI-	
27.	que	
28.	VI-	Vitalis
29.	TA-	
30.	LIS	

Mei.

1.	**PHI-**	Philippus en Jacobus *
2.	**LIP**	
3.	**CRUX**	Inventio s. Crucis *
4.	et	

5.	GOD	Godehardus[n] (Strubbe: 4 mei)
6.	IO-	Johannes ante portam Latinam
7.	HAN	
8.	la-	
9.	tin	
10.	E-	Epimachus [n]
11.	PI	

12.	**PAN**	Pancratius * (niet volgens Strubbe)
13.	**SER**	Servatius * in Utrecht
14.	et	
15.	SOPH	Sophia
16.	Ma-	
17.	ius	
18.	in	
19.	hac	
20.	se-	
21.	ri-	
22.	e	
23.	te-	
24.	net	
25.	UR-	Urbanus
26.	BA-	
27.	NUM	
28.	si-	
29.	mul	
30.	et	
31.	PE	Petronilla

Juni.

1.	NIC	Nicomedis
2.	MAR-	Marcell(in)us
3.	CEL-	
4.	LE	
5.	**BO-**	Bonifatius * (niet volgens Strubbe)
6.	**NI**	
7.	dat	
8.	iun	
9.	PRI	Primus et Felicianus
10.	MI	

11.	BAR	Barnabas
12.	**O-**	Odulphus * in Utrecht
13.	**DUL-**	
14.	**PHI**	
15.	VI-	Vitus et Modestus
16.	TI-	
17.	que	

18.	MAR	Marcus
19.	PRO-	Protasius [n]
20.	THOS	
21.	AL	Albanus (Utrecht)
22.	sanc-	
23.	te	
24.	**IO**	Johannes Baptista
25.	**LE**	Lebuinus
26.	IO	Johannes et Paulus
27.	DOR	VII Dormientes (Utrecht)
28.	LE	Leo
29.	**PE**	Petrus et Paulus *
30.	PAU	Commemoratio Pauli Apostoli

Juli.

1.	iul	
2.	**VI-**	Visitatio Mariae *
3.	**SIT**	
4.	**MAR**	Translatio s. Martini * in Utrecht
5.	**TIN**	
6.	OC	Octaaf van Petrus en Paulus
7.	WIL	Willibaldus (Utrecht)
8.	KI-	Kilianus (Utrecht)
9.	LI	
10.	FRA	Septem fratres
11.	BE-	Translatio s. Benedicti
12.	NE	
13.	MAR-	Margaretha (Utrecht)
14.	GAR	
15.	A-	Divisio Apostolorum
16.	POS-	

17.	TEL	
18.	AR-	Arnulphus [n]
19.	NUL-	
20.	PHUS	
21.	PRAX	Praxedis
22.	**MAG**	Maria Magdalena
23.	AP	Apollinaris
24.	CHRIS	Christina

25.	**IA-**	Jacobus *
26.	**CO-**	
27.	**BI**	
28.	PAN	Pantaleon
29.	FEL	Felix
30.	AB-	Abdon et Sennes
31.	DON	

***Augustus*.**

1.	**PE**	Petrus ad vincula *
2.	STE	Stephanus
3.	STEF	Inventio Stephani
4.	pro-	
5.	tho	
6.	SIX	Xistus
7.	DO	Donatus
8.	CY	Cyriacus
9.	RO	Romanus
10.	**LAU**	Laurentius *
11.	TI-	Tiburtius
12.	BUR	
13.	YP	Hippolytus
14.	EU	Eusebius [n]
15.	**SUMP-**	Assumptio B. Mariae *
16.	**CI-**	
17.	O	
18.	A- Agapitus	
19.	GA-	
20.	PI-	
21.	TI	
22.	THY-	Timotheus [n](Strubbe: 23 aug.)
23.	MO	

24.	**BAR-**	Bartholomaeus * (niet * volgens Strubbe)
25.	**THO-**	
26.	**LO**	
27.	RU-	Rufus
28.	FI	
29.	**COL**	Decollatio Johannis Baptistae *
30.	AUC-	Felix et Adauctus [n]
31.	TI	

September.

1.	E-	Egidius
2.	GY-	
3.	DI-	
4.	UM	
5.	sep	
6.	ha-	
7.	bet	
8.	**NAT**	Nativitas B. Mariae *
9.	GOR	Gorgonius (Strubbe: 10 sep.)
10.	GON	
11.	PRO-	Prothus
12.	THI-	
13.	que	
14.	**CRUX**	Exaltatio s. Crucis *
15.	NYC	Nicomedes
16.	LU	Lucia [n]
17.	**LAM-**	Lambertus (niet volgens Strubbe)
18.	**BER-**	
19.	**TI-**	
20.	que	
21.	**MAT**	Mattheus *
22.	MAU-	Mauricius
23.	RI-	
24.	CI-	
25.	US	
26.	et	
27.	DA-	Damianus
28.	MI	
29.	**MICH**	Michael *
30.	IER	Hieronymus (hs. C: Gereon)

***Oktober*.**

1.	**RE-**	Remigius * (niet volgens Strubbe)
2.	**MI-**	
3.	que	
4.	FRAN-	Franciscus
5.	CIS-	

6.	CUS	
7.	MAR-	Marcus
8.	CI	
9.	DI	Dionysius
10.	GER	Gereon et Victor
11.	ar-	
12.	chi-	
13.	que	
14.	CA-	Callistus (hs. C: Calixtus)
15.	LIX	
16.	GAL-	Gallus (Utrecht)
17.	LE	
18.	LU-	Lucas
19.	CAS	
20.	et	
21.	UN-	Undecim milia virginum
22.	DE	
23.	SE-	Severinus
24.	VE	
25.	CRIS-	Crispinus
26.	PI-	
27.	NI	
28.	**SY-**	Simon et Judas *
29.	**MO-**	
30.	**NIS**	
31.	QUIN	Quintinus

***November*.**

1.	**OM-**	Omnes sancti *
2.	**NE**	
3.	no-	
4.	vem-	
5.	bre	

6.	LE	Leonardus (Utrecht)
7.	**WIL**	Willibrordus (Utrecht)
8.	QUAT-	Quattuor coronati
9.	TU-	
10.	OR	
11.	**MAR**	Martinus *

12.	LE	Lebuinus * in Utrecht
13.	BRIC-	Brictius
14.	TI-	
15.	I-	
16.	que	
17.	post	
18.	hec	
19.	**E-**	Elizabeth * (niet volgens Strubbe)
20.	**LI-**	
21.	**ZA**	
22.	CE	Cecilia
23.	CLE	Clemens
24.	CRIS	Chrysogonus
25.	**KA-**	Catharina *
26.	**THE-**	
27.	**RI-**	
28.	**NA**	
29.	SAT	Saturninus (Sadbodus (!))
30.	**AN**	Andreas *

***December*.**

1.	De-	
2.	cem-	
3.	ber	
4.	**BAR-**	Barbara * (niet volgens Strubbe)
5.	**BA**	
6.	**NI**	Nicolaus *
7.	**COL**	
8.	**CON-**	Conceptio B. Mariae *
9.	**CEP**	
10.	et	
11.	al-	

12.	ma	
13.	**LU-**	Lucia * (niet volgens Strubbe)
14.	**CI-**	
15.	**A**	
16.	sanc-	
17.	tus	
18.	ab-	

19.	in-	
20.	de	
21.	**THO-**	Thomas *
22.	**MAS**	
23.	mo-	
24.	do	
25.	**NAT**	Nativitas Domini *
26.	**STEPH**	Stephanus *
27.	**IO**	Johannes apostolus *
28.	**PU**	Sancti pueri innocentes *
29.	**THO**	Thomas v. Canterbury *
30.	**ME**	
31.	**SIL**	Silvester

Korte beschrijving van de handschriften waarin de *Computus Magistri Jacobi* is overgeleverd

I. *De handschriften met het incipit* Ad (cunctipotentis Dei laudem et) novellorum clericorum aliqualem profectum

Bamberg Staatsbibliothek Msc. Theol. 210

220 ff.; papier; schutblad achter en gedeeltelijk vóór perkament (devoot werk in het latijn, hybrida); verder voorschutblad papier (leeg); ca. 210×150, tekstblok ca. 182×124. Band: houten platten met (varkens)leren rug die tot halverwege de platten doorloopt; op het voorplat oude signatuur: Y xviij, oud etiket (niet meer te lezen); één slot met dierfiguurtjes versierd, op een reepje leer gezet. Voor f° 1 schutblad met eigendomsmerk: *Carmeli Bambergensis*.

I.	f° 1-33	Commentaar op 'Parvulus philosophiae moralis'; f° 34 schema over dit werk; f° 35 leeg.
II.	f° 36-179	Quaestiones in Aristotelis libros ethicorum I-III.
III.	niet gefolieerd (behalve f° 180: leeg, 180V: probationes pennae van een zekere 'Baccalaureus Hermannus') druk: Johannes de Sacrobosco, De spera (impressum lipscz. per Conradum kachelouen (Hain, Repert. Bibl. nr. 14116).	
IV.	f° 181-220	Computus Magistri Jacobi, f° 182-213 tekst. - f° 181 Cisioianus, Utrechts, hybrida; f° 181V: cirkelfiguur met erin een klaverblad, over de H. Drieëenheid (textualis-elementen). - 3 katernen (VIII, VII, VI, met nogal wat onregelmatigheden, bladen uitgeknipt, bladen tussengebonden; dit is allemaal niet goed te zien, omdat het boek zo stijf gebonden is, dat het nauwelijks open gaat). - liniëring: inkt, alleen de zijmarges, op een enkele uitzondering na; regelaantal wisselend.

- cursiva; verzen in grotere cursiva.

- rubriek eenvoudig, maar tot het eind van het werk volgehouden.

- versiering eenvoudig; tekening van de verduisteringen weinig uitgewerkt; ook toevoegingen, bijv. f° 191 een hele mooie cirkel met draaibare wieltjes met een zonnetje en een maantje eraan (deze is tussengebonden, de tekst loopt door van 190V naar 192).

- geen datering/lokalisering van het handschrift, maar de datering/lokalisering van de tekst is geheel compleet.

- er volgen na de tekst nog enkele andere astrologica, o.a. f° 216V een tekening, of een figuur, van de hemel, die geheel uit volgeschreven driehoeken bestaat.

- f° 220V losse aantekeningen in een heel klein kriebelig schrift (niet de teksthand).

Zie F. Leitschuh-H. Fischer, *Katalog der Handschriften der Königlichen Bibliothek zu Bamberg*, 1895-1906, p. 782.

Berlijn, Staatsbibliothek Preussischer Kulturbesitz, Lat. 4° 46

302 ff.; papier; perkamenten schutblad; ca. 210×130, tekstblok ca. 180×105 (sommige delen van deze bundel zijn sterk afgesneden). Oorspronkelijke band.

I.	f° 3-37	Ludolphus de Wida, Computus sacerdotalis.
II.	f° 38-65	Commentaar op de mis.

III.	f° 66-89	Richardus de Torph, tabellen en kalender vanaf 1387, waarschijnlijk geschreven in 1386.
IV.	f° 90-97 en 125-128	Circa artem algorismi.
V.	f° 101-124	Computus chirometralis
VI.	f° 129-140	Verzen, Cisioianus, tabellen.
VII.	f° 141-173	Johannes de Sacrobosco, Algorismus, met commentaar.
VIII.	f° 176-184	Computus judaicus johannis quondam judei (datering f° 179:1446).
IX.	f° 185-212	Commentaar op de Algorismus van Johannes de Sacrobosco.
X.	f° 213-237	Computus Magistri Jacobi (slot van de tekst ontbreekt, 4 bladen uitgescheurd).
XI.	f° 238-252	Johannes de Sacrobosco, De spera (gedateerd: 1449).
XII.	f° 253-272	Commentaar op het voorafgaande werk.
XIII.	f° 273-276	Questiones de luna (gedateerd: 1455; verwijzing naar Magister Hinricus de Warndorp alio nomine Holleman in Osnaburgis).
XIV.	f° 277-299	Ludolphus de Wida, Computus sacerdotalis (vgl. nr. I; NB. f° 283 cirkelfiguur!).
XV.	f° 299-302	Computus chirometralis (niet af).

Ik heb alleen de grotere teksten vermeld. Heel wat teksten zijn door dezelfde hand geschreven; het hele boek schijnt thuis te horen op de school van Osnabrück. Zie Valentin Rose, *Verzeichnis der Lateinischen Handschriften der Königlichen Bibliothek zu Berlin*, Zweiter Band, dritte Abteilung, 1905, nr. 960.

Bern, Burgerbibliothek 483

198 ff.; papier; schutblad perkament; ca. 215×145, tekstblok ca. 160×110. Band: houten platten bekleed met wit leer, perkamenten stroken die over de rug liepen; rug (waarschijnlijk in 1697) gerestaureerd. Geen enkele aanwijzing voor datering of lokalisering; veel teksten niet af.

I.	f° 1-22	Computus Magistri Jacobi (22R-V blanco en probationes pennae). - 2 katernen (VI; VIimet laatste 4 bladen weggesneden). - liniëring: kaderliniering of alleen de linker- en rechtermarges; regelaantal wisselend. - cursiva; verzen meestal in grotere cursiva, een enkele maal in textualis; vanaf f° 13 de verzen niet meer ingevuld. - rubriek spaarzaam, één grote initiaal. - versiering meestal alleen rood en zwart in de cirkels, soms bleekgele 'schaduw' over verzen en kopjes. - geen datering; de tekst is niet af.
II.	f° 23-51	Albertus de Orlamünde (Pseudo-Albertus Magnus), Philosophia pauperum (vgl. beneden het handschrift Darmstadt 1461).
III.	f° 59-74	Johannes de Sacrobosco, Tractatus de spera.
IV.	f° 75-131	Tractatulus de mutacione aeris (met veel aantekeningen die verwijzen naar een zekere Limpoldus, een leraar?).
V.	f° 132-139	Albertus Magnus, De nominibus librorum astronomie.
VI.	f° 140-151	Tabellen voor de 53e breedtegraad.

VII.	f° 152-198	Varia astronomica (begin van de tekst ontbreekt; zie *Osiris* 8 (1948) 51-52).

NB. Er zijn drie handen: Deel I; deel II t/m VI; deel VII.

Cuyk, Kruisherenklooster Sint Agatha, C 14

182 ff.; papier; 2 perkamenten schutbladen; ca. 210×144, tekstblok ca. 150×95.
Band: rug en platten verwijderd, binding intact.

I.	f° 1-12	Kalender (waarschijnlijk Munsters) en tabellen (sommige in het Nederlands).
II.	f° 13-43	Computus Magistri Jacobi. - 3 katernen (VI), het eerste en derde niet regelmatig, er zijn bladen uitgeknipt.

		- liniëring alleen de marges van het tekstblok; bijzonderheden (verzen) apart gelinieerd; regelaantal sterk wisselend. - cursiva, verzen in textualis. - rubriek eenvoudig, maar consequent. - versiering, vergeleken met andere handschriften niet weinig, soms okergeel en bleekgroen. Op de kimmen van twee afgesneden bladen aan het eind van het werk is nog te zien dat er tekeningen op gestaan hebben, misschien een landschap, in dezelfde bleke kleuren. - datering: f° 41V: *Completum per me nicolaum Campis sub anno incarnacionis domini nostri iesu christi m^{o}cccc^{o}xlvi^{o} dominica die ante Nativitatis beate Marie Virginis.*
III.	f° 44-57	Johannes de Sacrobosco, Algorismus; en andere teksten van deze aard. Gedateerd: f° 53V: *Et sic est finis huius algorismi finiti in die Mathee apostoli 1426*.
IV.	f° 58-81	Computus Nurembergensis, gevolgd door tabellen. f° 79-81V leeg.
V.	f° 82-116	Computus chirometralis met commentaar. Gedateerd: f° 110V: *Explicit computus cirometralisper manus hermanni monasterii (?) sub anno domini 1425 in*

		profesto decolacionis sancti johannis circa horam quartam post prandium. Er volgt nog iets over muziek.
VI.	f° 117-182	Commentaar op de Computus chirometralis, zonder de tekst.

Zie G.I. Lieftinck-J.P. Gumbert, *Manuscrits datés conservés dans les Pays Bas*, II, ter perse, nr. 912-914.

Den Haag, Koninklijke Bibliotheek 73 H 23

91 ff.; papier; ca. 208 × 143, tekstblok ca. 160×105. Nieuwe band (1970), leer van de oude platten op de nieuwe geplakt, sporen van de bevestiging van een slot; op het bovenste plat zit een reepje papier met sporen van een opschrift (niet meer te lezen).

I.	f° 1-30	Computus Magistri Jacobi (f° 1-29V); f° 30R nog een tabel, f° 30V een eigendomsmerk: *Si quis vult scire ad quem pertinet iste libellus in hasselt est natus arnoldus (?) helst (?) est ipse vocatus*. - 3 katernen (VI, VI, III); kustoden op f° 12V en 24V; door de nieuwe band is de opbouw niet goed te zien. - dik, erg vuil geworden papier. - liniëring alleen het tekstblok (blind); regelaantal sterk wisselend. - cursiva, verzen in grotere cursiva, vrijwel geen textualis. - rubriek eenvoudig, maar consequent. - versiering: uitsluitend rode en zwarte inkt in de cirkels en tekeningen; bij de tekening over de maansverduistering heeft de zwarte inkt nogal

		uitgebeten, het blad is stuk. - geen datering; f° 29V explicit: *finitur computatus reverendi magistri jacobi*.
II.	f° 31-64	Johannes de Garlandia, De mysteriis ecclesie et de mistica exposicione illorum (Inc.: *Anglia quo fulget quo gaudent presule claro Lundonie*).
III.	f° 65-76	Exposiciones lectionum vigiliarum (aldus f° 75V het explicit; *scriptum per manus acobi de* ... (?)). f° 76R een notitie uit 1608.
IV.	f° 77-91	Werk over Pilatus, inc.: *Sciendum est quod christus in mortem traditus est a Juda per avariciam a pylato per timorem*. Dit gedeelte van het handschrift ziet er heel anders uit dan de rest, in de ondermarges volstrekt onleesbare opmerkingen, in de zijmarges hier en daar merktekens (o oo); het boekje was kennelijk gereedgemaakt om voor te lezen (bijvoorbeeld zijn alle i's van een streepje voorzien).

Sankt Gallen, Stiftsbibliothek 950

239 pp.; papier; ca. 205×145, tekstblok ca. 160×100. Band: houten platten aan dunne repen wit leer die bevestigd zijn aan een klein stukje zeer dik leer, waaraan de katernen zijn bevestigd.

I.	p. 1-48	Tabellen met uitleg.
II.	p. 49-95	De penitencia (gedateerd: p. 95 *feria secundapost Valentini 1445 per me Mathiam in Sancto Gallo commorantem*).
III.	p. 96-146	Computus Magistri Jacobi. - 2 katernen (VI; VII). - liniëring: alleen de marges; regelaantal wisselend. - cursiva, spaarzaam textualis. - rubriek eenvoudig; nauwelijks versiering (één bescheiden initiaal). - datering: p. 145 *Et sic est finis in feria sexta post festum beatissimi mathie apostoli domini 1445 anno incarnacionis mee 18 deo gracias per me mathiam*. - p. 146 Cisioianus (met fouten, maar ook met Pontianus).
IV.	p. 148-171	Computus chirometralis (p. 162: *per me mathiam de lindow)*.
V.	p. 172-195	Varia computistica (p. 195: *Et sic est finis deo gracias anno domini 1435to per me m* (Matthias? Als de datum juist is, kan de naam niet kloppen, gezien het feit dat deze Matthias in 1445 18 jaar oud was (zie boven nr. III); waarschijnlijker is een fout in het jaartal).
VI.	p. 196-239	Johannes de Sacrobosco, Algorismus (p. 196-211). Varia computistica (p. 212-217). Quaedam de sacramentis (p. 218-234).

		Aantekeningen van Matthias (p. 235-239).

Dit hele handschrift is waarschijnlijk, met uitzondering van p. 196-217, geschreven door één schrijver, Matthias Bürer de Lindau. Over deze Matthias is veel meer bekend dan wat hij zelf hier in dit handschrift vermeldt, nl. dat hij in 1445 in Sankt Gallen verbleef; zie noot 101 op de Inleiding.

Zie G. Scherrer, *Verzeichniss der Handschriften der Stiftsbibliothek von St. Gallen*, 1875, p. 356.

Wolfenbüttel, Herzog August Bibliothek, Gud. Lat. 248

63 ff.; papier; perkamenten schutbladen (voor één, achter 2) met missaal, textualis, rode en blauwe lombarden; ca. 212×142, tekstblok ca. 174×117. Lederen band (gerestaureerd) uit de tijd met blinde stempellijnen; houten platten goed te zien; een slot (koper; riempje ontbreekt). In het voorwerk (niet gefolieerd) van I een eigendomsmerk (?): *b. moers hoeflaken*. Dezelfde *Moers* (in rood) op f° 19V en 25.

I.	f° 1-19	Statuta provincialia en synodalia; hybrida.
II.	f° 20-27	Excerpten uit deze statuten; cursiva (f° 25V, 26, 27 leeg).
III.	f° 28-58	Computus Magistri Jacobi. Heel erg afgesneden om in deze band te passen. - 3 katernen (VI, en twee losgeraakte en weer her en der aan elkaar geplakte onregelmatige katernen). - liniëring blind, alleen de zijmarges. - cursiva; verzen in hybrida. Alleen de eerste regel van het werk in textualis (moeizaam). - rubriek bescheiden, bleek, wel consequent. - versiering ontbreekt, zelfs in de cirkels, afgezien van een bescheiden A aan het begin. - datering/lokalisering van het handschrift ontbreekt. Na het gewone explicit op f° 55V volgen er nog

		allerlei cirkels en figuren op het gebied van de astronomie/astrologie. f° 58V een Cisioianus (waarschijnlijk niet Utrechts). Opvallend is dat de tekening van de keerkringen dezelfde fout vertoont als in het handschrift H, ook hier raakt de zodiacus de poolcirkels, en niet de keerkringen, zoals volgens de tekst is voorgeschreven.
IV.	f° 59-63	Astrologisch/medische tekst; hybrida. Op f° 59R een grote, geïllustreerde cirkelfiguur.

Zie O. von Heinemann, *Die Handschriften der Herzoglichen Bibliothek zu Wolfenbüttel*, IV Die Gudischen Handschriften p. 216 nr. 4553.

II. *De handschriften met het incipit* Quia ars computistica diversorum autorum libris

Basel, Universitätsbibliothek F VII 12

222 ff.; papier; ca. 208×146, tekstblok ca. 170-180 × 100. Band: houten platten, van binnen met papier bekleed, lederen rug, sporen van een sluiting.

I.	f° 1-41	Computus Aniani (druk, Hain 2195; GW 1954).
II.	f° 42-56	Computus chirometralis (commentaar niet ingevuld, behalve op f° 42R). f° 56V: Et sic est finis primi libri Michahel Schuell de Helffranczkilch (geen datum, maar na 1462). f° 57 en 58 leeg.
III.	f° 59-92	Computus Nurembergensis.
IV.	f° 93-108	Cisioianus (waarschijnlijk Utrechts: Pontianus) en andere latijnse verzen en spreuken; enige muzieknoten.
V.	f° 109-129	Computus Magistri Jacobi. - kaderliniëring; regelaantal wisselend. - cursiva; verzen in (goede) textualis. - versieringen in rood, groen en geel. - bij f° 110 is een draaibaar figuurtje tussengebonden met karakteriseringen van de sterrebeelden. Dit heeft niets met de tekst te maken. Ook verder zijn er allerlei tussengebonden strookjes (bijvoorbeeld f° 118 een wereldkaart).
VI.	f° 130-145	Johannes de Sacrobosco, Algorismus.
VII.	f° 146-148	Twee oud-friese huwelijkspreken (ed. W.J. Buma, *Aldfryske*

		Houlikstaspraken, Assen 1957, p. 60-66).
VIII.	f° 149-150	Legenda de sancto Huegberto (oud-fries; ed. Buma (zie boven) p. 66-80).
IX.	f° 150-156	Stella clericorum.
X.	f° 156-159	Tractatus de corpore Christi, toegeschreven aan Thomas van Aquino (Grabmann, Werke ^{3}407).
XI.	f° 161-168	Pseudo-Thomas van Aquino, De officiis ecclesiasticis (ed. S.E. Fretté 28, Parijs 1875, 445-458).
XII.	f° 169-177	Johannes de Sacrobosco, Algorismus (vertaald in het Nederduits; zie Fr. Unger, 'Das älteste deutsche Rechenbuch', *Zeitschrift für Mathematik* 33 (1888) 125 e.v.).
XIII.	f° 177-180	Regimen sanitatis salernitanum metrice. f° 180R: *Finitus et completus per me Bernardum studentem temporis tunc Hildesim Anno domini m^{o} cccc^{o} xlv^{o}*.
XIV.	f° 181-208	Ludolphus de Wida, Computus sacerdotalis. f° 208R: *Explicit computus sacerdotalis scriptum per manus Bernardi rordahusi qui temporis tunc visitans Hildensim sub anno domini 1445 completus originaliter qui editus et institutus ob reverenciam cuiusdam ecclesiastice persone* ...
XV.	f° 208-218	Recepten voor verfstoffen, geneesmiddelen enz. (zie W.F. Daems, *Schweizerische Apothekerzeitung* 109 (1971) 932-936; *Fachprosastudien*, ed. G.

Keil, Berlijn 1982, p. 396-416).

Dit handschrift schijnt vanaf f° 93 tot het eind geschreven te zijn door één hand, Bernard van Roordahuizum; zie M.P. van Buijtenen, W.J. Buma, K. Heeroma, 'Middeleeuwse Friese Huwelijkstoespraken in Bazel', *Archiefvoor de Geschiedenis van de Katholieke Kerk in Nederland* 1, 1959, p. 293-359. Zie ook B.M. von Scarpatetti, *Katalog der datierten Handschriften in der Schweiz* ... 1, 1977, nr. 579.

Berlijn, Staatsbibliothek Preussischer Kulturbesitz, Lat. 4° 577

149 ff.; papier; perkamenten schutbladen; ca. 210×145, tekstblok ca. 170×83. Oorspronkelijke band met lijnversiering, midden op het voorplat een sluitgaatje, op het achterplat sporen van een sluiting.

I.	f° 1	Tabel voor 1440-1471.
II.	f° 2-24	Johannes de Sacrobosco, Algorismus. f° 2-9 Nederduitse vertaling van een gedeelte van het werk; f° 9-23 het Latijnse origineel.

III.	f° 25-60	Computus Magistri Jacobi. - 3 katernen (VI + 1; VI; VI - 1). - kaderliniëring; tabellen en andere bijzonderheden apart gelinieerd; wisselend regelaantal. - rubriek eenvoudig, versiering eenvoudig. - cursiva, verzen in grotere cursiva. - geen datering. f° 60V: *Et sic est finis deo gracias finitus in gott9* (Göttingen?).
IV.	f° 61-96	Ludolphus de Wida, Computus sacerdotalis.
V.	f° 97-124	Computus chirometralis. Explicit f° 124V: *Explicit computus cyrometralis completus per me sifridus ig'stad anno domini 1418 ... lectum per ludolphum*.
VI.	f° 125-139	Vele kleine teksten, lijsten en tabellen.
VII.	f° 140-149	Computus Nurembergensis.

In dit handschrift bevinden zich relatief veel sporen van latere bezitters.

Darmstadt, Stadtbibliothek 1941

138 ff.; papier; ca. 200×145, tekstblok ca, 160×100. Band in 1888 verwijderd en door een nieuwe vervangen.

I.	f° 1-36	Computus Magistri Jacobi. - 3 katernen (VI); blad 35 en 36 leeg. - liniëring: marges blind of met dunne inkt, verzen niet apart gelinieerd; regelaantal wisselend.

		- cursiva; verzen in grotere cursiva; geen textualis. - rubriek bescheiden, maar consequent tot en met f° 27R, daarna ontbreekt de rubriek. Nauwelijks versiering. - datering: *Finitus per me johannem fabri de N°stad Anno Domini 1452 in Gottingen Deo Gracias*.
II.	f° 37-70 (f° 61-70 leeg)	Reinherus Magister Pragensis, Commentaar op de Computus Nurembergensis (incipit: *Omnia cum superiorum motibus corporum inferiora gubernantur*; zie Zinner 7557). Commentaar slechts ten dele ingevuld.
III.	f° 71-102	Computus chirometralis (niet afgemaakt).
IV.	f° 103-138	Albertus de Orlamünde (Pseudo-Albertus Magnus), Philosophia pauperum, deel I (zie *Scriptorium* XV (1961) 77).

Edinburg, Royal Observatory Cr. 2.3

209 ff.; papier; perkamenten schutbladen; tekstblok ca. 165 × 100. Band uit de tijd: houten platten, wit lederen rug.

I.	f° 1-18V	Johannes de Sacrobosco.
II.	f° 21-33V	Commentaar op Sacrobosco, De spera, in twee kolommen.
III.	f° 34-77V	1. Computus chirometralis. 2. Computus sacerdotalis. 3. *Varia*.
IV.	f° 78V-110V	Computus Magistri Jacobi. - 3 katernen VI; VI; IV; blad 109-110 leeg. - cursiva.

		- de rubriek schijnt te ontbreken, evenals de versiering. - geen datering/lokalisering.
V.	f° 111-134	Verschillende werken betreffende de computistiek, o.a. een Computus chirometralis (gedateerd: 1418 f° 131), en een Cisioianus (niet Utrechts). Iets over het worteltrekken.
VI.	f° 135-198	1. Over het astrolabium; tabellen; nog een Cisioianus (niet Utrechts); *varia*. 2. De mensurationibus; *varia computistica*.

		3. Tabellen over de *medius motus solis*; verschillende berekeningen. 4. Tabellen betreffende de *cyclus magnus* enz. voor 1460-1529. Dit gedeelte van het handschrift is geschreven door Iodocus Lumenshem (?), die in het jaar 1462 in Hildesheim studeerde (f° 168).
VII.	f° 199-209	Algorismus; *varia* (op velerlei gebied, o.a. grammatica, Duitse verzen, astronomische tabellen). Dit gedeelte van het handschrift is ouder dan de rest, 2e helft 14e eeuw.

Dit handschrift heb ik zelf niet gezien, maar er is een goede beschrijving van in N.R. Ker, *Medieval Manuscripts in British Libraries*, II (1977) p. 548-551.

Frankfurt, Stadt- und Universitätsbibliothek, Ms. Praed. 130

188 ff.; papier, perkamenten schutbladen; ca. 210×150, tekstblok ca. 185 (165)×100. Band uit de tijd, lichtbruin leer met eenvoudig strijkijzerpatroon en stempels.

I.	f° 1-134	Floretus cum commento. Datering f° 130R: Johannes Gandersem 1486 (moet waarschijnlijk zijn 1468, hetgeen met de datering van het watermerk overeenkomt). f° 131-134 leeg.
II.	f° 135-162	Computus Magistri Jacobi. - 2 katernen (VII). - liniëring eenvoudig, regelaantal wisselend. - cursiva; verzen in grotere cursiva. - rubriek en versiering eenvoudig.

		- datering f° 162R: *Ludolphus embeck Anno domini 1467*.
III.	f° 163-188	Jacobus de Jüterbog, De animabus exutis a corporibus. Datering: *Finitum et completum per me Johannem gansersem nec non collectum in brunswick Sub anno domini 1467*.

Zie *Die Handschriften des Dominikanerklosters und des Leonhardstiftes in Frankfurt am Main*, beschrieben von Gerhard Powitz, Frankfurt 1968; G. Powitz, *Die datierten Handschriften der Stadt- und Universitätsbibliothek Frankfurt am Main*, Stuttgart 1984, p. 81, Abb. 169; 329.

Metz, Bibliothèque municipale 326

160 ff.; papier; ca. 209×143, tekstblok ca. 151×88. Band 18e eeuws.

I.	f° 1-50V	Psalmencommentaar, vanaf f° 3 in twee kolommen; na f° 7A ontbreekt de rubriek.
II.	f° 51-89	Computus Magistri Jacobi. - 4 katernen (VI, IV, VI, III). - liniëring: alleen de marges van het tekstblok gelinieerd, bijzonderheden apart gelinieerd; regelaantal wisselend. - cursiva; verzen in (nette) textualis. - rubriek eenvoudig t/m f° 64V, ontbreekt daarna. - tekeningen en cirkels zijn uitvoerig met inkt versierd. - datering ontbreekt, evenals lokalisering. Wel f° 72V een ptovenientie voor het handschrift: *Iste liber est domus sancti Albani prope Treverim* (Trier). De lokalisering van de tekst te Kampen is weggelaten, evenals het jaar 1436 als datum van de

		tekst; wel wordt het jaar 1436 geregeld gebruikt als voorbeeld. Ook verder zijn er enkele afwijkingen, zowel paragrafen weggelaten als toegevoegd. Na het einde van de tekst (f° 83) nog verschillende tabellen, cirkels e.d.
III.	f° 90-105	Algorismus (Sacrobosco). Het eerste blad is waarschijnlijk aangevuld door de schrijver van II.
IV.	f° 106-150	Theodulus-commentaar.

V.	f° 151-160	a) soort hymne met muziek; b) Summula de Summa Raymundi, in verzen met commentaar.

Er zijn 6 bladen van het laatste katern weggesneden.
Zie *Catalogue général des Manuscrits des Bibliothèques publiques des Départements* 5, Parijs 1879, p. 140.

München, Bayerische Staatsbibliothek, clm 21107

102 ff.; papier; perkamenten schutbladen, voor met allerlei losse (latere) aantekeningen, achter fragmenten met grammatica (Donatus?); ca. 206×145, tekstblok ca. 163×123. Band: originele houten platten met leer bekleed (erg versleten en beschadigd); sporen van hoekbeslag (koperen spijkertjes) en één slot.

I.	f° 1	De morte; Duits liefdesliedje; f° 1V leeg.
	f° 2-12	Ars moriendi. Explicit f° 12 *Anno domini 1472*; f° 12V leeg.
II.	f° 13-50	Computus Magistri Jacobi. - 3 katernen (VI, VII, VI), 3e katern f° 43-44 leeg, f° 45, precies halverwege het katern, begint het volgende werk. - liniëring: marges van het tekstblok inkt; regelaantal wisselend. - cursiva; verzen in grotere cursiva. - rubriek spaarzaam t/m f° 18, ontbreekt daarna. versiering: één zeer bescheiden initiaal (f° 13); cirkels en tabellen niet versierd. Er is een cirkel met schijngestalten van de maan die in andere handschriften ontbreekt. - datering/lokalisering van het handschrift niet aanwezig.

		f° 40R het explicit van het werk, gevolgd door enkele ff. met verzen in strofen (t/m f° 42R), een tabel om te dobbelen (een gebruikelijke methode om het intervallum te vinden); f° 43-44 leeg. f° 45-47 verzen met voorschriften op het gebied van de gezondheid. f° 48-50 leeg.
III.	f° 51-76	Albertus Magnus, De secretis mulierum. f° 76 een vers over Mainz.
	f° 80-88	Sacrobosco, Algorismus.
	f° 89-91	Albertanus (Brixiensis), De modo loquendi et tacendi.
	f° 92-97	Epistula Aeneae Sylvii (de anno 1446).
	f° 98-101	*Sequentia von unser lieben frowen* (Münch von Saltzburg).
	f° 102	Voorspelling over rampen die in 1479 zullen gebeuren.

Dit handschrift is afkomstig uit het klooster Thierhaupten, een Benedictijnerklooster in de omgeving van Augsburg, en behoort waarschijnlijk bij de groep handschriften rond Basel en St. Gallen.

Zie *Catalogus Codicum Latinorum Bibliothecae Regiae Monacensis II III*, 1878, p. 296.

Straatsburg, Bibliothèque universitaire et régionale, 107

383 ff.; papier; geen schutbladen; ca. 206×140, tekstblok ca. 173×123. Band: houten platten, met indrukken van een vroegere gestempelde band; op het voorplat gaten voor twee sloten, op het achterplat slechts één (het waren dus waarschijnlijk overgeschoten losse platten). Het boek is gebonden met behulp van perkamenten stroken van een liturgisch boek.

I.	f° 1	Inhoudsopgave.
II.	f° 2-221	Summula de Summa Raymundi de Penaforte, met inleiding. f° 221 leeg.
	f° 222-281	Floretus. f° 279-281 leeg.
	f° 282-319	Stella clericorum.

III.	f° 320-343	Computus Magistri Jacobi. - 2 katernen (VI), watermerk 1e katern gekruiste sleutels, 2e katern een kleine ossekop. - liniëring: prikjes in de hoeken van het tekstblok, meestal alleen de marges links en rechts gelinieerd, tabellen apart gelinieerd, regelaantal wisselend.

		- hybrida, verzen in grotere hybrida. Vanaf f° 341V is het werk voltooid in een cursiva, in veel zwartere inkt. In dezelfde zwarte inkt, maar in een nette hybrida zijn paragraaftekens en titels in de marge toegevoegd op f° 338V en 339 (over de sterrebeelden). - rubriek eenvoudig, maar consequent door het gehele werk. - versiering ontbreekt, behalve de eerste regel van het werk, met een grote rode Q, en in textualis. In het hele werk ontbreken de cirkels en tekeningen; er is wel ruimte voor opengelaten. - datering/lokalisering van het handschrift ontbreekt. De datering/lokalisering van de tekst is hetzij weggelaten, hetzij aangepast aan het jaar 1440/41.
IV.	f° 344-363	Preken in een heel kriebelige cursiva, twee kolommen.
V.	f° 364-373	Preken? f° 372-373 leeg.
VI.	f° 374-383	Preek.

Volgens de *Catalogue général des manuscrits des bibliothèques publiques de France*, deel XLVII, p. 79, is het handschrift afkomstig uit Frenswegen.

Wiesbaden, Landesbibliothek 79

Dit handschrift is zowel uiterlijk (het is een groot, fraai boekwerk, dat er als een eenheid uitziet, hoewel het dat niet is), als ook door de tijd van ontstaan (bijna een eeuw na het ontstaan van de Computus Magistri Jacobi), geheel afwijkend van alle andere handschriften. Het is in zijn geheel geschreven door één man, Hieronymus Pauli von Limburg, rond 1520, en later tot een boek bijeengebonden. Voor de volledige beschrijving verwijs ik naar de catalogus van de handschriften van

Wiesbaden (Gottfried Zedler, *Die Handschriften der Nassauischen Landesbibliothek zu Wiesbaden*, Leipzig 1931, p. 83-85).

De Computus Magistri Jacobi beslaat f° 4-23V. De praefatio heeft regels over de volle breedte van het blad. Daarna gaat de schrijver over tot twee kolommen voor het commentaar, en lange regels voor de verzen. Waarschijnlijk is het goed (blind) gelinieerd, het ziet er zeer regelmatig uit, met zeer veel regels per bladzijde. De tabellen zijn apart gelinieerd. Het is geschreven in cursiva, maar niet alle stokken hebben lussen, en het ziet er in feite uit als een soort *italic*.

Vrij geregeld heeft de schrijver het werk voorzien van *lopende koptitels*. De rubriek is hier en daar weinig, maar tot het eind toe consequent volgehouden.

Versiering door initialen met tekeningen erin: Maria met kind (f° 4), Christus met lam (f° 4V); de maansverduistering eenvoudig, de cirkel over de sferen en die over de keerkringen (goed) zijn ook aanwezig; de cirkel met stippen over het schijnen van de maan is uitgebreid met een ring met de schijngestalten van de maan. Het explicit volgt na de *prolongationes dierum* op de gewone wijze. Daarna een soort samenvatting van de gegeven theorie (f° 24).

De rest van het boek is prachtig; vol met tekeningen in kleuren en allerlei schema's. De schrijver was kennelijk een in dit onderwerp zeer geïnteresseerd man, die de verschillende in omloop zijnde handboeken nu eens erg netjes heeft overgeschreven en geïllustreerd.

Wolfenbüttel, Herzog August Bibliothek, Helmst. 544

43 ff.; papier; ca. 220×158, tekstblok ca. 199×115; 2 stukken van elk 2 katernen, in een perkamenten omslag genaaid met behulp van perkamentreepjes die tot touwtjes zijn gedraaid. De omslag zelf bestaat uit de ruïnes van een interessante kopertband, uit verschillende beschreven en onbeschreven stukken perkament ‘bijeengenaaid’, achterin misschien een stuk blokdruk (Donatus?). Voorop staat: 'Computus ecclesiasticus' (latere hand, volgens de catalogus: Flacius).

I.	f° 1-21	f° 1 en 21 vormen de omslag van dit eerste stuk; er staan verschillende notities op.
	f° 2-20	Computus Magistri Jacobi. - 2 katernen (VI met tussengebonden bladen, en VI met afgesneden bladen). - liniëring linker- en rechtermarge inkt; bijzonderheden apart gelinieerd.

		- cursiva, verzen in grotere cursiva. - rubriek ontbreekt. - versiering ontbreekt vrijwel geheel, de cirkels zijn er wel, maar zeer eenvoudig. - geen datering/lokalisering, maar op f° 1R een eigendomsmerk (?): *Johannes Winstert*, en verschillende aantekeningen. Het werk is nogal bekort, het eind ontbreekt, en in het tweede deel ontbreken alle tekeningen.
II.	f° 22-42	2 katernen in één blad (voorste blad afgesneden), waarschijnlijk van dezelfde maculatuur als de 'omslag' van deel I. Ludolphus de Wida, Computus sacerdotalis (op f° 22R aangeduid als 'Johannes de Wida').

Het eerste deel van dit handschrift is gebruikt rond 1520; de rest ziet er erg ongebruikt uit.

Zie *Die Handschriften der Herzoglichen Bibliothek zu Wolfenbüttel*, I. Die Helmstedter Handschriften II p. 32 nr. 592.

Glossarium tevens register van Latijnse termen

In het glossarium zijn die woorden opgenomen, die in de Computus Magistri Jacobi als technische term dienen. Indien deze woorden elders in een andere betekenis (vaker) voorkomen, wordt deze erbij vermeld. Technische termen die bij Jacobus niet voorkomen, zijn weggelaten.

Niet alle plaatsen waar een woord voorkomt zijn aangegeven, alleen de meest kenmerkende.

abbreviatio - abbreviatio dierum, het korter worden van de dagen, §188. Zie *dies*.
adventus - adventus domini, de periode van de vierde zondag voor Kerstmis tot Kerstmis.
§68: advent begint op zaterdag, d.w.z. op de avond van de zaterdag na het feest van Catharina (25 nov.).
§69: advent begint op de zondag die het dichtst is bij het feest van Andreas (30 nov.), ervoor of erna.
§91: advent is een feest dat het midden houdt tussen de vaste en de bewegelijke feesten.
aequinoctialis (equi-) - = circulus aequinoctialis, evenaar; §156. Zie *circulus*.
aequinoctium (equi-; -noxium) - het moment waarop de dag precies even lang is als de nacht; twee keer per jaar, in de buurt van het feest van Lambertus (17 sept.), en in de buurt van het feest van Gregorius (12 mrt.).
§107: de nacht is precies even lang als de dag, nl. 12 uren.
§108: twee maal per jaar, wanneer de zon het teken van de Ram ingaat, en wanneer de zon het teken van de Weegschaal ingaat.
§156 (zie *circulus)*.
aetas (etas) lunae - de leeftijd van de maan is de duur van een hele dag; de leeftijd van de maan is één, wanneer de maan één dag oud is. Tezamen vormen de leeftijden van de maan de maanmaand (§178-170).
altitudo poli - breedtegraad, §187, zie *polus*.
annus - jaar.
annus solaris - zonnejaar, de tijd waarin de aarde één keer om de zon draait. Er is een ‘gewoon’ (communis) zonnejaar van 365 dagen, en een schrikkeljaar (bissextilis) van 366 dagen (§42).
annus lunaris - maanjaar, bestaande uit 12 maanmaanden (gewoon) of uit 13 maanmaanden (embolismalis), zie §22, 23. In de 19-jarige cyclus (zie *cyclus)* volgen de gewone (c) en de embolistische (e) jaren elkaar op in de volgende volgorde: c e c e c c e c c e c e c c e c c e c; Jacobus neemt dit gegeven wel in een cirkel op (§22), maar spreekt er niet over in de tekst. Het zonnejaar is 11 dagen langer dan het maanjaar (§71) wanneer het maanjaar 12 maanmaanden heeft; om dit verschil op te vangen is de embolistische maanmaand nodig. Zie ook *mensis*.
annus condicionatus - een jaar dat aan bepaalde voorwaarden is gebonden, zoals: schrikkeljaar, het eerste jaar na schrikkeljaar, het tweede jaar na schrikkeljaar, het derde jaar na schrikkeljaar (§12).
annus bissextilis - schrikkeljaar (*passim*).
annus embolismalis - jaar met 13 maanmaanden (zie boven: annus lunaris; §23).
anni maiores / minores - ‘grote jaren’, de 1000- en 100-tallen in het jaartal; en ‘kleine’ jaren, de tientallen en eenheden in het jaartal (§17, *et saepius*).

antarcticus (antarticus) - zie *polus*.
arcticus (articus) - zie *polus*.
astrolabium - instrument om nauwkeurig de tijd te bepalen, overdag door de hoogte van de zon te meten, 's nachts de hoogte van bepaalde sterren. Dit instrument uit de late oudheid is via Arabische geleerden in de 11e eeuw in het westen bekend geworden. Jacobus noemt het wel (§191), maar maakt niets over het gebruik ervan bekend.
aureus numerus - zie *numerus*.
austrum - het zuiden, §157.
axis - de as van de (wereld)bol, de direkte verbinding van pool naar pool, §150.

bissextilis (bisextilis) - schrikkel-. §48: deze term 'bissextilis' heet zo, omdat in een schrikkeljaar in het martyrologium twee maal (*bis*) 'a.d. 6 (*sex*) Kal. Mar.' wordt gelezen.
bissextilitas (bisext-) - de eigenschap van een jaar, een schrikkeljaar te zijn (§90).
calendarius - kalender, §48; ook: kalenderkunde, §4.
canicularis - zie *dies*.
caput / cauda draconis - het snijpunt van de banen van zon en maan, waar de verduisteringen plaatsvinden (§147).
chirometralis (cyro-, ciro-) - 'verzen aftellend op de hand', §7. Zie *computus*.
cifra - 'cijfer'; uitsluitend gebruikt voor 0 (niets), Arabisch; §81, 135, 185. Wat wij nu 'arabische cijfers' noemen, 0 t/m 9, worden wel gebruikt, maar heten terecht niet 'cifre'. Evenwel, in een toevoeging van H bij §51 (zie de voetnoot bij de tekst aldaar), wordt het woord 'cyfera' gebruikt in de huidige betekenis: cijfer!
cingulus - zie *circulus*.
circulus aequinoctialis (equinoxialis) - evenaar; deze heet zo, omdat twee keer per jaar, wanneer de zon in haar baan deze lijn kruist, dag en nacht precies even lang zijn (§155; in §156 ook genoemd: 'cingulus equinoxialis', gordel, ceintuur van de evenaar).
Cisioianus (sicioianus, scisioianus, cysioianus) - mnemotechnisch hulpmiddel voor het onthouden van de heiligenfeesten van het hele jaar, zo genoemd naar de twee eerste woorden van het eerste vers. Iedere maand heeft twee verzen, met samen evenveel lettergrepen als er dagen in die maand zijn. De (groepen) lettergrepen die de heiligenfeesten aanduiden staan op de juiste plaats (= de juiste datum) in de verzen, die (min of meer) tot hexameters zijn aangevuld met lettergrepen of woorden zonder betekenis of bijvoorbeeld een aanduiding om welke maand het gaat. Aangezien de Cisioianus kan worden aangepast aan de gewoontes in een bepaalde streek of bisdom, is het soms mogelijk er een aanwijzing aan te ontlenen voor lokalisering van een handschrift. Zo werd bijvoorbeeld het feest van Pontianus (14 jan.) plechtig gevierd in het diocees Utrecht, en elders niet. 'Ponti' in het eerste vers in plaats van 'Feli' is een vrijwel zeker kenmerk voor herkomst uit het diocees Utrecht.
clima - streek, in wereldindelingen, vgl. Martianus Capella 8, 876-877 (ed. Dick (1925) p. 462-3); §111, 187.
colurus - verticale cirkel aan de hemelbol, die door de polen gaat en door de punten, waar de baan van de zon de keerkringen raakt; §155, 158 (etymologie).
computisticus - 'ars computistica' tijdrekenkunde.
computus - tijdrekenkunde; definitie: §6: de wetenschap die de tijd kan onderscheiden, onfeilbaar, naar het nut voor de kerk. §7: computus van computare, rekenen, tellen, niet omdat deze wetenschap leert rekenen, maar omdat zij al rekenende wordt geleerd.
Computus ecclesiasticus of **philosophicus** - titel van een werk van Johannes de Sacrobosco.
Computus chirometralis - titel van het werk van Johannes de Erfurt.
concurrens - zie *dies; septimana*.
condicionatus - zie *annus*.
coniunctio solis et lunae - 'samenstand', conjunctie; zon en maan staan in hetzelfde deel van de Dierenriem (§138). De eerste conjunctie van het jaar, waarnaar de andere worden berekend, is die van 2 maart (§121). Zie ook §141.

In de moderne astronomie is conjunctie het moment waarop twee hemellichamen ten opzichte van de aarde dezelfde lengte hebben.
crementum lunae - het wassen van de maan, §182.
cyclus (ciclus) - §11 (etymologie). Het woord ‘cyclus’ wordt ook gebruikt voor de losse jaren van de cyclus, bijvoorbeeld §23.
cyclus solaris - zonnecyclus; de tijdsruimte van 28 jaren waarin alle onregelmatigheden van weekdagen en feestdagen die voortkomen uit de eigen beweging van de zon in haar baan in dezelfde volgorde terugkeren (§12).
cyclus lunaris - maancyclus; de tijdsruimte van 19 jaren, waarin de onregelmatigheden die voortkomen uit de samenstand van zon en maan in dezelfde volgorde terugkeren (§13). Of: de maat van de tijd beginnend op een dag waarop de maan samenstaat met de zon totdat zij op dezelfde dag wederom in dezelfde constellatie met de zon samenstaat; in de volksmond heet dat ‘incensio’ (zie aldaar); §19.
cyclus lunaris imperfectus / perfectus - omdat niet alle onregelmatigheden die voortkomen uit de conjunctie van zon en maan in de 19-jarige cyclus worden verdisconteerd, heet deze ook ‘onvolmaakt’. De ‘volmaakte’ cyclus (ook ‘grote’ cyclus genoemd) houdt ook rekening met de positie van de jaren ten

opzichte van de schrikkeljaren (§125; zie ook *condicionatus*). Deze is dus vier keer een normale cyclus, 76 jaren, lang (§129, 130).
decemnovenalis - 19-jarig, §20; zie *cyclus lunaris*.
decrementum - het afnemen van de maan, §182.
dies - dag.
dies naturalis - de natuurlijke dag begint te middernacht en duurt voort tot de volgende middernacht; §121.
NB. Het onderscheid tussen 'dies naturalis' en 'dies artificialis' (van zonsopgang tot zonsondergang, het tegenovergestelde van 'nacht') komt bij Jacobus niet voor.
abbreviatio / prolongatio dierum - het korter worden / langer worden van de dagen in de loop van het jaar; §188, 189.
dies septimanae - §66.
dies concurrentes - de dagen tussen Kerstmis en de eerste zondag na Kerstmis, §73; hoe deze te vinden, §78.
dies caniculares - de Hondsdagen, speciale dagen in de zomer, waarop het ongeschikt werd geacht ader te laten of te laxeren, §109.
dies rogacionum - de Kruisdagen, één van de bewegelijke feesten, §82.
dies qui saltat - de schrikkeldag, §48.
dominica - zondag, *passim*.
dominicalis - zie *littera*.
eccentricus - baan van een planeet (hier alleen van de zon), waarvan het centrum buiten het centrum van de wereld is, §12.
eclipsari - verduisteren, verduisterd worden, §146.
eclipsis - 'verduistering is niets anders dan het wegnemen van het licht van een lichtend lichaam door het tussenplaatsen van een ander, donker, lichaam'; §148.
ecliptica (linea ecliptica) - baan van de zon (§145), zo genoemd omdat alleen wanneer de maan de baan van de zon in deze lijn kruist, een verduistering kan plaatsvinden. Jacobus beschouwt de ecliptica als een cirkel midden in de Dierenriem, die volgens hem 12° breed is (§145).
embolismalis (-balismalis) - zie *annus; mensis*.
embolismus - schrikkelmaand, 13e maanmaand, zie *annus*.
epdomada - week. Etymologie §64.
epdomadae concurrentes - zie *septimana*.
epiciculus - cirkel beschreven rond een middelpunt dat zelf op een cirkel beweegt, zie noot 153. Volgens zulk een lijn bewegen de planeten (§145), behalve zon en maan.
feria - weekdag, *passim*. Over de namen van de weekdagen §65.
ferialis - van de weekdag, zie *littera*.
festum - feestdag, *passim*.
festa mobilia - de bewegelijke feesten; dit zijn de feesten die worden berekend naar de paasdatum; of zij nu voor of na Pasen vallen, zij bewegen mee met de paasdatum; bijv. §82.
festa immobilia of fixa - vaste feestdagen: heiligendagen, vastgelegd in de kalender op een bepaalde dag; zie *Cisioianus*.
figura in zodiaco - = signum, teken, §150.
firmamentum - het firmament, of de 8e sfeer, §153, 154.
fixus - zie *festum*.

gradus - onderverdeling van de tekens van de Dierenriem. Elk teken heeft 30 graden. Een graad wordt onderverdeeld in minuten; een minuut is in astronomische zin 1/60 deel van een graad (§175, 181).
haruspex (aruspex) - ? §187: degene die zich bezig houdt met uurwerken.
hemisperium - halfrond, zie §187: opkomst en ondergang van de zon op ons halfrond.
horologium - uurwerk; zie §190: het uurwerk regelen.
Idus - Volle Maan in de voor-Juliaanse Romeinse kalender; zie §60-63.
immobilis - zie *festum*.
imperfectus - zie *cyclus*.
incensio - 1. §19: 'de maancyclus is de maat van de tijd, die begint op een bepaalde dag, waarop zon en maan samenstaan, tot de maan op dezelfde dag in dezelfde constellatie met de zon verbonden wordt; in de volksmond heet dit *incensio*.' Deze 'incensiones' veroorzaken de maancyclus.

2. §141: ‘incensio’ is de dag tussen conjunctie en primatie (zie aldaar).
indictio - Romeinse belastingsperiode van 15 jaar, gebruikt om te dateren. Een jaar werd dus een rangnummer in deze periode toegekend; dit rangnummer heet ook ‘indictio’, hoewel men verwachten zou ‘annus indictionis’. Zie §51-56. De reeks indictiones loopt vanaf 312, wisselend op 1 september (Griekse indictie), en komt dus niet overeen met een burgerlijk kalenderjaar. Sinds de 8e eeuw wisselt bijvoorbeeld in Utrecht de indictio op 24 september (westerse indictie, vgl. Strubbe p. 62-64; Grotefend I (Glossar) p. 92-95).
intervallum - ‘Nawinter’ de tijd tussen Kerstmis en de zevende zondag voor Pasen, waarop wordt gezongen ‘Esto mihi’. §71: het aantal weken van het intervallum; §78: de voltooiing of vervolmaking van het intervallum, door na het aantal weken ervan nu ook het aantal dagen te berekenen (*completio* of *perfectio intervalli*). Deze weken resp. dagen heten *concurrentes*.
NB. Dit is dus het zogenaamde ‘intervallum minus’, het kleine interval; over het ‘intervallum maius’, het grote interval, van de eerste zondag na Pinksteren tot de eerste zondag van de advent (exclusief), spreekt Jacobus niet.
introitus - het binnengaan van de zon in een nieuw teken, §174.
NB. Jacobus gebruikt deze term niet om de gezangen aan te duiden, waarmee vaak periodes worden aangegeven (‘Esto mihi’, ‘Circumdederunt’ enz.).
Kalendae - de eerste dag van iedere maand volgens het systeem van de Romeinse kalender, ook veelvuldig in de liturgie in gebruik, §60-63.
litaniae minores - = dies rogacionum, Kruisdagen, §82.
littera anni - de jaarletter, d.i. de in letters omgezette rangnummers van de jaren in de 19-jarige cyclus (1 = *a*, 2 = *b*, enz.), §119.
dominicalis - de zondagsletter. De dagen van het jaar zijn ‘doorgenummerd’: 1 jan. = *a*, 2 jan. = *b*, 3 jan. = c, enz., met zeven letters, *a* t/m *g*. Hierdoor valt steeds dezelfde letter in de loop van het jaar op de zondag; dit is de zondagsletter van dat jaar. Aangezien het aantal dagen van een jaar niet deelbaar is door zeven, verschuift de zondagsletter ieder jaar. In een schrikkeljaar zijn er twee zondagsletters, één tot de schrikkeldag, één erna. §12, 29, 37.
ferialis - de dagletters; dit zijn de zes letters die in een bepaald jaar niet de functie hebben van zondagsletter (zie boven).
lunaris - zie *annus; cyclus*.
lunatio - maanmaand; §23. De maanmaand heet altijd naar de maand waarin deze eindigt (§128). Het komt in feite veel voor dat een maanmaand in de vorige kalendermaand begint.
martyrologium - lijst van heiligen, per dag geordend, waaruit iedere dag het betreffende stukje wordt voorgelezen. Op de schrikkeldag moet dan dus voor de tweede keer hetzelfde stukje worden gelezen (§48).
materialis - zie *sphaera*.
medius motus - zie *motus*.
mensis solaris - zonnemaand: de tijdsruimte waarin de zon in één teken verblijft.
lunaris - maanmaand: de tijd van een conjunctie tot de volgende.
usualis - ‘gewone’, ‘gebruikelijke’ maand: het aantal dagen dat in onze kalenders van oudsher werd gebruikt om een maand aan te geven, door de kerk officieel goedgekeurd en door twee verzen van de Cisioianus omvat. Voor het onderscheid tussen de verschillende soorten maand, zie §113.

embolismalis - schrikkelmaand (§23), de dertiende maanmaand in zeven van de 19 jaren van de 19-jarige cyclus (zie *annus lunaris*).
minutum - 1. §178: 1/60 gedeelte van een graad (zie *gradus*).
2. §130: 1/20 gedeelte van een uur.
motus medius / verus - §176. De gemiddelde en de ware beweging van de zon. Jacobus gebruikt deze termen wel, maar vindt het kennelijk niet nodig (of niet mogelijk?) om uit te leggen wat ermee wordt bedoeld. In feite is de ‘beweging van de zon’ een punt, dat zich langs een baan beweegt; men kan op elk gewenst tijdstip de ‘beweging’, d.w.z. de positie van het punt ‘zon’ vaststellen, maar dan moet men onderscheid maken tussen de gemiddelde positie van dit punt, en de ware positie van dit punt. Men had immers al lang vastgesteld, dat de punten die men berekende (uitgaande van de gedachte dat de zon langs een cirkel loopt) en de geobserveerde posities van de zon van tijd tot tijd verschilden (als gevolg van het feit dat de baan van de zon veeleer een ellips is). Deze ingewikkelde materie valt volledig buiten het kader van Jacobus' boek.

naturalis - zie *dies*.
Nonae - §60-63: de 5e of de 7e dag van een maand heet Nonae; dit woord staat altijd in het meervoud.
novilunium - Nieuwe Maan, §118, en *passim*.
numerus aureus - §20, 81. Gulden Getal; rangnummer in de cyclus van 19 jaar, dat wordt gebruikt om in de kalender aan te geven waar de Nieuwe Manen vallen, op de volgende manier: Het getal 1 wordt in de kalender gezet bij alle dagen waarop in het eerste jaar van de cyclus Nieuwe Maan valt; het getal 2 bij de Nieuwe Manen van het tweede jaar, enz. Weet men nu het Gulden Getal van een bepaald jaar, bijvoorbeeld 10, dan hoeft men alleen te zoeken naar de getallen 10 in de kalender om te weten hoe de Nieuwe Manen in dat jaar vallen. Jacobus gebruikt wel het begrip, maar de term zelf slechts spaarzaam.
nundina - marktdag van de Romeinse marktweek (8 dagen). De Romeinse kalender was doorgenummerd *A* t/m *H*, beginnend met *A*, eindigend met *E*. De markt was eens per 8 dagen. Deze verklaring ontbreekt bij Jacobus; hij gebruikt wel de term 'nundinae' in zijn verklaring van de Kalendae (§61).
occasus solis - zonsondergang (§187).
occidens - het westen.
octava - herdenking van een feest op de zevende dag na dat feest, of de periode van zeven dagen na een feest (§101).
NB. In dateringen wordt een inclusieve telling gebruikt: de dag waarvan men uitgaat telt altijd mee.
oppositio - Volle Maan. Oppositie is het moment waarop zon en maan in tegengestelde delen van de Dierenriem staan; dan is het Volle Maan (§140). Meer in het algemeen van andere planeten gezegd: §172.
oriens - het oosten.
ortus solis - zonsopgang (§187).
parallellus - keerkring: die van het zomersolstitium (Kreeftskeerkring) en die van het wintersolstitium (Steenbokskeerkring), §155. In de tekening van §158 wordt de keerkring ook aangeduid als 'tropicus'.
pascha - Pasen.
pentecoste (penthecostes) - Pinksteren.
planeta - planeet; de volgorde der planeten: §183.
plenilunium - Volle Maan, zie *oppositio*.
polus ar(c)ticus - noordpool.
antar(c)ticus - zuidpool.
primatio - het moment waarop de maan één dag oud wordt, dus precies één volle dag na het moment van conjunctie, §141. De leeftijd van de maan moet vanaf de primatio geteld worden, want dan is de leeftijd van de maan één, §179. Zie ook *incensio*.
quadragesima - 1. de zesde zondag voor Pasen, waarop wordt gezongen 'Invocavit me', §86.
2. veertigdaagse vastenperiode voor Pasen, §102.
quadragesimalis - ieiunium quadragesimale, veertigdaagse vasten, §103.
quadrans - quadrant, instrument in de vorm van een kwart-cirkel om tijdswaarnemingen te doen door observatie van de zon, §191; zie ook *astrolabium*.
quartallum - §97: een der vier jaargetijden of kwartalen.
quattuor tempora - 'quatertemper', perioden van vasten verdeeld over de vier jaargetijden, §93.
quindena - periode van twee weken, §82.

quinquagesima - zevende zondag voor Pasen, waarop wordt gezongen ‘Esto mihi’, §85.
regnare - regeren, gezegd van planeten in de astrologie, §183.
sabbatum - 1. zaterdag, §65.
2. week, §64.
septentrio - het noorden, §157.
septimana - week. Etymologie §64.
septimanae concurrentes - de weken van het intervallum, §73; zie ook *intervallum*.
septuagesima - negende zondag voor Pasen, waarop wordt gezongen ‘Circumdederunt’, §83.
sexagesima - achtste zondag voor Pasen, waarop wordt gezongen ‘Exsurge Domine’, §84.
signum - teken in de Dierenriem. 1/12 gedeelte van de Dierenriem, dus 30° lang, en 12° breed (§144, 145).
Beschrijving van de afzonderlijke tekens: §160-171.
situatio - plek, plaats; meestal gebruikt voor een getalswaarde die wordt bereikt door tellen op de hand. Men telt *tot* een ‘plek’ en heeft dan een waarde vastgesteld; §118, 124.

situatio specialis in celo - speciale constellatie aan de hemel; hier met name gebruikt om de solstitia en aequinoctia te beschrijven; §107, 108.
solaris - van de zon, zie *annus; cyclus*.
solstitium - het (schijnbare) stilstaan van de zon. Twee maal per jaar, in de buurt van het feest van Vitus (15 juni) in de zomer (estivale) en in de buurt van het feest van Lucia (13 dec.) in de winter (hiemale) schijnt de zon stil te staan (§107). De zon gaat dan resp. het teken van de Kreeft ('s zomers) binnen en het teken van de Steenbok ('s winters); §108.
specialitas - = specialis situatio in celo, zie *situatio*.
sphaera (spera) - bol, sfeer; eigenlijk wordt bedoeld: schil, want het gaat om in elkaar passende, holle bollen, die draaien rond een middelpunt, de aarde. Definitie: §150.
sphaera materialis - hemelbol, model van de sferen, met daarin o.a. de Dierenriem; §155.
stella fixa - vaste ster; de tekens van de Dierenriem zijn ernaar genoemd, §143.
syllaba (sillaba) anni - §132-136: lettergrepen van verzen, waarmee voor elk jaar van de 19-jarige cyclus, nader gepreciseerd naar zijn karakter in de schrikkeljarencyclus, uren en minuten worden aangegeven van Nieuwe Maan, nadat de dag van Nieuwe Maan eerder is vastgesteld.
tropicus - zie *parallellus*.
terminatio, terminus - = situatio, zie aldaar.
usualis - zie *mensis*.
vigilia - vooravond van een feest, §100.
zodiacus - Dierenriem: een cirkel, of liever een vlak in de hemel, 12° breed en 360° lang, rond beschreven aan het firmament. Het snijdt de evenaar in twee gelijke delen, en wordt door de evenaar gesneden. Het vlak staat schuin, het helt van het noorden naar het zuiden, §142.

Zusammenfassung

Im Mittelalter war die Komputistik (Chronologie, Zeitrechnungskunde) immer ein wichtiges Fach, weil sie nötig war zum richtigen Errechnen des Ostertages und der davon abhängigen Festtage, was eine der Aufgaben des Priesters war. In der Einleitung wird die Entwicklung der wissenschaftlichen Chronologie skizziert, um den historischen Rahmen des hier herausgegebenen Textes zu geben. Auch wird besprochen, wie diese Wissenschaft von der Geistlichkeit in der Praxis des Alltags gehandhabt wurde.

In einem Kapitel über die spätmittelalterliche Lateinschule wird dargelegt, daß es vor allem diese Schulen waren, an denen die Geistlichen gebildet wurden, die die von der wissenschaflichen Chronologie gelieferte Theorie in der Praxis anzuwenden hatten. Es ist aber nur wenig bekannt über den tatsächlichen Unterricht an diesen Schulen, vor allem insoweit es die Fächer des Quadriviums betrifft.

Der hier herausgegebene Text ist ein Schulbuch, geschrieben um den schwierigen Gegenstand für den Unterricht faßlich darzustellen. Der Verfasser hat, wie aus mehreren Textstellen hervorgeht, in Kampen in 1436 (am Ende des Mittelalters, nicht lange ehe die Druckkunst diese Wissenschaft für die tägliche Praxis überflüssig machte) die Theorie aus den ihm zugänglichen Quellen zu einem handlichen Lehrbuch kompiliert und kommentiert. Er ist damit der einzige bekannte komputistische Autor der Niederlande.

Dieser Verfasser, Jacobus von Kampen (oder von Hattem), ist uns nur durch dieses Werk bekannt. Weiter weiß man von ihm nur, daß er in Paris studiert hat und später in Zwolle und Kampen Schulmeister war. Sein weiteres Leben liegt noch im Dunkel; es ist nicht unmöglich, daß seine Spuren im späteren 15. Jahrhundert in Deutschland zu finden sind.

Für sein Werk benutzte Jacobus hauptsächlich die damals gängigen Quellen: den *Computus chirometralis* des Johannes von Erfurt (um 1330), den *Computus ecclе- siasticus* des Johannes von Sacrobosco (kurz nach 1200) und die *Massa compoti* des Alexander von Villadei (um 1200). Er fügt aber auch selbst Neues hinzu, um seinen Lehrlingen den Stoff möglichst klar darzubieten. Durch das Abzählen auswendig gelernter Merkverse auf den Fingergliedern, unterstützt von Kreisdiagrammen, sollen sie allerhand Daten kombinieren und die nötigen Berechnungen vollziehen.

Jacobus hat sein Werk, nach dem Beispiel des *Computus chirometralis*, in zwei Teile geteilt: der erste behandelt die angewandte Chronologie, der zweite mehr astronomische Gegenstände. Im ersten Teil behandelt er Sonnen- und Mond-

zyklus (Sonntagsbuchstaben, Schaltjahr), die Indiktion, den Monat (mit den Namen *Kalendae, Nonae* und *Idus*) und die Woche, Advent und das Intervall, die beweglichen Feste, Jahreszeiten und Fastenzeiten, Sonnenwenden, Tagundnachtgleichen und die Hundstage, und die unbeweglichen Feste. Im zweiten Teil erklärt er das Errechnen von Neumond und Vollmond, Finsternisse, den Tierkreis und den Lauf der Gestirne darin (auch mit einigen astrologischen Erläuterungen), und die wechselnde Tageslänge. Schließlich folgt ein *Cisioianus*, ein sehr verbreiteter Merkvers für die Daten der Heiligenfeste des ganzen Jahres.

Die Edition des Textes beruht auf einer Basishandschrift, Cuyk Kreuzherrenkloster St. Agatha C 14, 1446 geschrieben von Nicolaus Campis, später Chorherrn in Frenswegen. Sie ist genau verglichen mit der Handschrift Den Haag Kön. Bibliothek 73 H 23. Die 15 anderen bekannten Handschriften sind nur kurz beschrieben. Sie sind fast alle als Sammelbände auf dem Gebiet der Komputistik und verwandter Fächer zu bezeichnen, allesamt Schul- oder Lehrbücher. Sie stammen alle aus den Niederlanden oder Deutschland (bezeugt sind: noch einmal Frenswegen, Osnabrück, Hildesheim zwei mal, Göttingen, St. Gallen) und (soweit sie datierbar sind) aus der Mitte des 15. Jahrhunderts. Es gibt eine Ausnahme: die Wiesbadener Handschrift ist nicht von einem Schüler geschrieben, sondern von einem Gelehrten des frühen 16. Jahrhunderts, der sich für diese Fächer interessierte (Hieronymus Pauli von Limburg).

Neben den lateinischen Text ist eine zusammenfassende Paraphrase mit erklärenden Anmerkungen gestellt, um es auch dem weniger Lateinkundigen möglich zu machen, dem Text zu folgen und den Inhalt zu verstehen. Auch der *Cisioianus* wird eingehend erläutert.

Im Anhang findet man, außer der Kurzbeschreibung aller bekannten Handschriften die den Text des Jacobus enthalten, ein Glossar der lateinischen Fachwörter, soweit sie von Jacobus verwendet werden.

Lijst van handschriften

Bamberg, Staatsbibliothek Msc. Theol. 210	38, 193
Basel, Universitätsbibliothek F VII 12	39, 197
Berlijn, Staatsbibliothek Preussischer Kulturbesitz, Lat. 4° 577	39, 197
Berlijn, Staatsbibliothek Preussischer Kulturbesitz, Lat. 4° 46	38, 193
Bern, Burgerbibliothek 483	38, 194
Cuyk, Kruisherenklooster St. Agatha, C 14	37, 194
Darmstadt, Stadtbibliothek 1941	39, 198
Den Haag, Koninklijke Bibliotheek 73 H 23	38, 195
Edinburg, Royal Observatory Cr. 2.3	39, 198
Frankfurt, Stadt- und Universitätsbibliothek, Ms. Praed. 130	39, 199
Metz, Bibliothèque municipale 326	39, 199
München, Bayerische Staatsbibliothek, clm 21107	39, 200
Sankt Gallen, Stiftsbibliothek 950	38, 195
Straatsburg, Bibliothèque universitaire et régionale, 107	39, 200
Wiesbaden, Landesbibliothek 79	40, 201
Wolfenbüttel, Herzog August Bibliothek, Helmst. 544	39, 201
Wolfenbüttel, Herzog Augustbibliothek, Gud. Lat. 248	38, 196

Index van verzen

a dam de ge bat er go ci fos a dri fex	112
a. Nil b. Iota c. Duo d. Tres e. Quater f. Quin g. Quoque sex	78
ad minimos annos domini coniunge novenos	27
andree festo vicinior ordine quovis	69
annus erat nonus solis luneque secundus	16
bis est gravatus karitas nisi quis simulatus	23
Bremenses azini cantaverunt ‘Resurrexi’ / dum populus Dei cantavit ‘Oculi mei’	5
ci a lis et le que lo us cris cle mod ag ge lunaris	127
ciclus lunaris decem tenet atque novenos	8
ciclus solaris annos tenet octo viginti	8
dic lector nonas sic ydus atque kalendas	62
do ech fert bra cam et te co ge bat fri gus	112
epdomade nomen numerus dedit ipse dierum	64
etheras aretra fraudula baculus edere claudunt	71
F G C D K T das terno post bi locandas	125
filius esto dei celum bonus accipe gratis	31
grama prius dictum vocum primis elementis	76
gre at ser fi a sump nic lix le lu cat las	175
grif e dit ci bas gri fo nes dic bo na gri fe	35
hec duo solsticia faciunt cancer capricornus	108
ia fe mar ap ma iun iul aug sep oc nov december	112
ignorans numerum qui lune predicat ortum	14
ignorans numerum qui solis predicat ortum	26
in festo margar canis intrat terminat in bar	111
in quinto minimi sol incipit articulari	31

incipit adventus domini sab post katherine 68
iunius a nonis inducit caniculares 111
iunius aprilis september necne november 59
lambert, gregorii nox est adequata diei 107
mar ap ma iun iul aug sep oc no de ia fe em 127
nat domini, pentheque, iohan, lau, sumpcio, sancta 100
octava pe pau canis incipit, terminat oc lau 109
ok par lip nab ok dum lip 132
p o feriis datur, m horis, o p -ve minutis 139
post mathie diem iungito mox feriam 50

post pen crux lu ci scio tempora bis duo dici 93

post sim sum sequitur, ultima luna subest 184

prima dies mensis est a kalo dicta kalendae 60

pro binis semper gradus horis ab hiis capiatur 181

que post coniunctam dies est, hec prima vocatur 141

quinque dant ti mar agat alba geor han la 87

ri ti et fi gar ip <li> que brix fri cat ti medii sunt 174

roma tributa dari sibi post quinquennia iussit 55

S A B E O R ante bisex K B R E A locanda primo 125

sabbata ieiunes, solis lux si tenet ipsa 101

sedens facta tenet hocho xbo iurat ymet 137

si per quindenos donini diviseris annos 51

si quis nascatur dum saturnus dominatur 186

sunt aries taurus gemini cancer leo virgoque libra 159

sunt horis dande decas oc, septemque minutis 140

sunt li ari scor tau sa gemi capri can a le pis vir 172

tau le vir ca mala / scor pis ge can in / bona L.A.S.A. 173

ter deca dat signum gradus et zodi ter c-que lx 142

tunc bisextus erit, per partes quatuor equas 40

un de vigin lune, sol octo vigin dato ciclus 8

ver petro detur estas exinde sequetur 97

vir quid vis emere nichil volo barta karine 118

vult crux, lucia, cineres, carismata dia 93

Index

In deze index zijn vermeld: eigennamen, titels van werken van middeleeuwse auteurs voor zover zij met het werk van Magister Jacobus verwant zijn, of in het commentaar voorkomen. Voor de Latijnse termen zie het Glossarium op p. 203 e.v.

Albertus Vorden, 31
Alexander de Villadei, 29, 35, 36, 40, 49
Alfraganus ((al)Farghani), 145
Algorismus, 37, 38, 39
Almagest, 21
Alphons X van Castilië, 19
Arnoldus Helst, 195
Augustinus, 49

Bartholomaeus Schönborn, 71 (n.34)
Beda, 15, 16, 49
Bernardus de Roordahuizum, 39, 197

Campanus, zie Johannes Campanus
Clemens IV papa, 19
Clemens VI papa, 19, 20
Computus Aniani, 39, 197
Computus astronomicus, 71 (n.34)
Computus chirometralis, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 195, 196, 197, 198
Computus ecclesiasticus, 35, 201, 20
Computus judaicus, 194
Computus Nurembergensis, 35, 36, 37, 39, 195, 197, 198
Computus philosophicus, 35, 111, 204
Computus sacerdotalis, 35, 36, 39, 193, 197, 198
Concilie van Basel, 21
Concilie van Konstanz, 21
Concilie van Nicaea, 13, 17, 18, 19
Concilie van Rome, 21 (n.42)

Dirk van Delft, 26 (n.57)
Donatus, 29
Elucidatio computi, 67 (n.29)
Eusebius, 17

Firminus de Bellavalle, 20
Frederik van Blankenheim, 28

Galfredus de Vinosalvo, 119
Georg von Peuerbach, 23
Gerard van Cremona, 16 (n.20), 145
Gilles van Wissekerke, 141
Gregoriaanse kalender, 24
Grosseteste, 18, 21, 22 (n.46)

H. Moers, 196

Hieronymus Pauli de Limburg, 40, 201
Hinricus de Warndorp (Holleman), 194

Iodocus Lumenshem, 199

Jacob den Hollander, 31 (n.81)
Jacobus de Gouda, 31
Jacobus de Hattem (de Campis) 31, 32
Jacobus Voecht, 31
Johannes Busch, 27, 28, 29
Johannes Campanus, 17, 21
Johannes Cele, 27, 28, 29
Johannes de Gamundia, 22, 23
Johannes de Garlandia, 117
Johannes de Muris, 19 (n.37), 20, 21
Johannes de Sacrobosco, zie Sacrobosco
Johannes de Saxonia, 19 (n.37)
Johannes Gandersem, 199
Johannes Schmied (Fabri), 39
Johannes van Dalen, 32

Johannes van Erfurt, 35
Johannes van Spanje (Sevilla), 145
Johannes XXIII papa, 21
Juliaanse kalender, 13

Karel de Grote, 24

Leo I papa, 19
Liber desideratus, 141
Limpoldus, 194
Ludolphuas de Wida, 35, 39, 193, 194, 197, 198, 202

Magister Chonrad, 15 (n.17)
Martinus van Neurenberg, 35
Massa compoti, 35
Matthias Bürer de Lindau, 38, 196
Michahel Schuell de Helffranczkilch, 197

Nicolaus (de) Campis, 37, 38 (n.98), 179, 195

Petrus Os de Breda, 67 (n.29)
Pierre d'Ailly, 20, 21
Ptolemaeus, 16, 17, 18

Rationale divinorum, 77 (n.46)
Regiomontanus, 23
Reinherus Magister Pragensis, 198
Richardus de Torph, 194
Robert Grosseteste, zie Grosseteste
Roger Bacon, 18, 19, 20

Sacrobosco, 16, 17, 21, 35, 36, 37, 38, 39, 49, 193, 194, 195, 197, 198, 200, 204
Sixtus IV papa, 23
Summa Britonis, 87 (n.60)
Summa Pisana, 111

Tabulae Alphonsinae, 19 (n.37), 21
Thomas van Aquino, 113

Utrechts schisma, 28

Wilhelmus Durandi, 51 (n.7), 77 (n.46)

Curriculum vitae

Marijke Hepp is geboren in Gouda in 1942. Zij heeft op Het Charloise Lyceum te Rotterdam gymnasium A gevolgd, en eindexamen gedaan in 1961. Zij studeerde klassieke letteren in Leiden, en deed doctoraal examen in 1968 (oude geschiedenis, latijn, middeleeuwse geschiedenis). Zij heeft in 1967-68 les gegeven in de klassieke letteren aan Het Charloise Lyceum. Sinds 1978 is zij als redactrice verbonden aan het *Lexicon Latinitatis Nederlandicae Medii Aevi* (DuCange Commissie).

Stellingen behorende bij het proefschrift *Computus Magistri Jacobi* van Marijke Gumbert-Hepp.

1. Uit het bestaan van een schoolboek als de *Computus Magistri Jacobi* mogen wij afleiden dat er op de Latijnse school in de 15e eeuw aandacht is besteed aan tijdrekenkunde.

2. Het feit dat verschillende door Jacobus gebruikte verzen (§29, §34) niet te vinden zijn in door hem gebruikte bronnen, en evenmin in werken van zijn tijdgenoten, maar wel in werken van latere computisten, wijst erop dat zijn schoolboek a) oorspronkelijker is dan men op het eerste gezicht zou denken, en b) nog vrij lang in gebruik gebleven is.

3. Uit het feit dat het verspreidingsgebied van de *Computus Magistri Jacobi* verregaand lijkt samen te vallen met het verspreidingsgebied van de Moderne Devotie mag niet tot een direkt oorzakelijk verband tussen deze verschijnselen geconcludeerd worden.

4. Onze kennis betreffende het onderwijs aan de Latijnse School in Nederland gedurende de latere middeleeuwen berust uitsluitend op de weinige hoofdstukken in Johannes Busch, *De reformatione monasteriorum*, waarin hij zijn eigen schooltijd beschrijft op de school van Johannes Cele in Zwolle. Wij dienen deze bron derhalve met voorzichtigheid te gebruiken bij het beschrijven van ‘het’ onderwijs.

5. Om meer te weten te komen over het laat-middeleeuwse onderwijs zullen wij de laat-middeleeuwse schoolboeken moeten bestuderen. Samenwerking tussen historici, latinisten, paleografen en vakspecialisten is daarbij onmisbaar.

6. Hoewel de verleiding dikwijls groot is, kan het niet de taak zijn van de makers van woordenboeken van het middeleeuws Latijn, gebrekkige edities te verbeteren.

7. Samenwerking tussen specialisten zou edities van werken die meer dan één vakgebied betreffen, zoals middeleeuwse tweetalige glossaria, aanzienlijk kunnen verbeteren.

8. Bij heruitgave van middeleeuws Latijnse teksten is het gewenst dat de paginering van de vorige editie mede vermeld wordt.

9. Dat in het geschiedenisonderwijs van een generatie geleden in het geheel geen rekening werd gehouden met de eigentijdse geschiedenis, was te betreuren. Maar dat in het geschiedenisonderwijs van heden soms de indruk wordt gewekt dat wat zich voor 1933 heeft afgespeeld tot de prehistorie behoort, is evenmin goed te praten.

10. Het lezen en interpreteren van Griekse en Latijnse auteurs in vertaling kan geen volledige vervanging zijn voor het onderwijs in de klassieke talen, en om de nodige vaardigheid in deze taal/talen te verwerven dient men hiermee eerder eerder dan later te beginnen.

11. Men maakt zich zorgen over het teruglopen van het aantal jongens tot 13 jaar bij de actieve beoefening van de ponysport. Om dit tegen te gaan wil men nu deze sport een meer ‘jongensachtig, avontuurlijk’ karakter geven. Hieruit blijkt dat de emancipatiegedachte, zowel van de man als van de vrouw, ook in deze kringen eerder theorie dan praktijk is.

12. De afdeling is het gezicht van de landelijke ruitersport. Het zestal zou meer aan het behoud van dit gezicht bijdragen dan het achttal.

13. Positieve discriminatie is discriminatie.